

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Tomaž Roblek
Informacijska podpora za farmacevte

DIPLOMSKO DELO

VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE
STOPNJE RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

Mentor: prof. dr. Marko Bajec

Ljubljana, 2014

Rezultati diplomskega dela so intelektualna lastnina avtorja. Za objavljane ali izkoriščanje rezultatov diplomskega dela je potrebno pisno soglasje avtorja, Fakultete za računalništvo in informatiko ter mentorja.

Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Tematika dela:

Farmacevti oziroma lekarne – tako bolnišnične kot zunanje, se pri svojem delu srečujejo različnimi zahtevami, pravili in nalogami. Za svoje uspešno delo potrebujejo informacijsko podporo, ki jim zagotavlja vse informacije, ki jih potrebujejo pri svojem delu. V okviru diplomskega dela opišite poslovno okolje tipične lekarne. Prikažite ga z modelom, v katerem izpostavite povezave med različnimi deležniki oziroma subjekti, s katerimi se lekarne povezujejo pri svojem poslovanju. Nato pripravite specifikacijo zahtev za razvoj informacijske podpore. Pri tem uporabite klasične pristope k načrtovanju informacijskih sistemov.

Izjava o avtorstvu diplomskega dela

Spodaj podpisani ***Tomaž Roblek***, z vpisno številko ***63050444***, sem avtor diplomskega dela z naslovom:

Informacijska podpora za farmacevte

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal samostojno pod mentorstvom prof. dr. Marka Bajca,
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (s slov., angl.), povzetek(slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela,
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela na svetovnem spletu preko univerzitetnega spletnega arhiva.

V Ljubljani, dne 14. 5. 2014

Podpis avtorja:

ZAHVALA

Moji ženi Mariji in otrokoma Zali in Urbanu – hvala Vam za vso potrpežljivost, razumevanje in spodbujanje pri ustvarjanju diplomskega dela. Brez Vaše podpore mi ne bi uspelo. Pomenite mi vse!

Mojim staršem – omogočili ste mi brezskrbna študijska leta in brez vas ne bi bil danes to, kar sem. Hvala!

Prof. dr. Marku Bajcu – hvala Vam za strokovno pomoč in usmerjanje pri diplomskem delu.

Podjetju Pronet, Kranj, d. o. o. – hvala Vam za omogočanje in uporabo podatkov pri diplomskem delu.

KAZALO

| | |
|--|----|
| 1. Uvod | 1 |
| 2. Opis poslovnega okolja..... | 3 |
| 2.1 Povezave med različnimi subjekti | 4 |
| 3. Specifikacija zahtev lekarniškega programa..... | 7 |
| 3. 1 Funkcionalne zahteve..... | 7 |
| 3. 2 Nefunkcionalne zahteve..... | 9 |
| 4. Podatkovni model | 11 |
| 5. Opis arhitekturne rešitve | 15 |
| 5.1 Značilnosti dvonivojske arhitekture | 16 |
| 6. Nove uporabniške zahteve za lekarniško aplikacijo..... | 17 |
| 7. Procesni model..... | 19 |
| 8. Primeri uporabe | 21 |
| 8.1 Primer postopka prijave v On-line sistem do zaključka računa | 21 |
| 9. Sistem On-line | 27 |
| 9.1 Tehnične značilnosti sistema..... | 29 |
| 10. Komuniciranje zdravstvene aplikacije z On-line sistemom | 33 |
| 10.1 MODUL LWR (blagajna)..... | 36 |
| 10.1.1 Zeleni recepti..... | 36 |
| 10.1.2 Beli recepti | 37 |
| 10.1.3 Naročilnice..... | 38 |
| 10.1.4 Rešitve strokovnih zahtev | 39 |
| 10.1.7 eRecept..... | 41 |
| 10.1.8 Certifikati..... | 46 |
| 10.2 Modul LW1 (materialno poslovanje) | 49 |
| 10.2.1 Katalogi..... | 49 |
| 10.2.2 Prejemi in prevzemi..... | 51 |
| 10.2.3 Naročila dobaviteljem | 53 |
| 10.2.4 Izdaje na naročilnice za zunanje kupce | 54 |
| 10.2.5 Fakturiranje | 55 |
| 10.2.6 Izdatki | 55 |
| 11. Sklepne ugotovitve..... | 63 |
| 12. Priloge..... | 65 |
| 13. Viri | 67 |

SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC IN SIMBOLOV

ZZZS – Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije

PZZ – Prostovoljno zdravstveno zavarovanje

MZ – Ministrstvo za zdravje

OZZ – Osnovno zdravstveno zavarovanje

SSL – Secure Sockets Layer

OBMP – oploditev z biomedicinsko pomočjo

KZZ – pacientova kartica zdravstvenega zavarovanja.

XML – eXtensible Markup Language

ID – identifikator

PK – profesionalna kartica, ima jo vsak zdravnik, farmacevt

IE – Internet Explorer

eRecept – elektronski recept

BPI – Izvajalec zdravstvene dejavnosti

MP (starejše MTP) – medicinski pripomočki

RIPMTP – računalniška izmenjava podatkov za medicinske pripomočke

RIP – računalniška izmenjava podatkov

CBZ – centralna baza zdravil

IVZ – Inštitut za varovanje zdravja

JAZMP – Javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke

SUPB – sistem za upravljanje podatkovne baze

MZZ – medsebojno zamenljiva zdravila

TSZ – terapevtske skupine

Povzetek

V diplomskem delu bomo predstavili informacijsko podporo za farmacevte javnih lekarn na primeru programske rešitve ProLIS. Delam v podjetju Pronet, Kranj, d. o. o., ki je razvilo programsko aplikacijo ProLIS kot odgovor na potrebe lekarn in farmacevtov. To je eno prvih podjetij, ki je začelo razvijati namensko aplikacijo za lekarne.

Na začetku diplomskega dela bo opisano poslovno okolje, v okviru katerega delujejo lekarne, in našteje povezave med različnimi subjekti. V nadaljevanju bomo definirali specifikacijo zahtev farmacevtov pri uporabi programske aplikacije, nato pa bomo posamezne zahteve podrobneje prikazali bodisi s podatkovnim, procesnim, arhitekturnim ali strukturnim modelom. V zaključku bomo glede na napisano podali mnenje okoli posameznih programskih rešitev v aplikaciji v razmerju do zahtev farmacevtov in navedli nekaj idej za izboljšanje procesov.

Ključne besede: ProLIS, sistem On-line, modul LW1, modul LWR, e-recept, CBZ.

Abstract

In this thesis I will present the help desk support for the pharmacists in public pharmacies who use the software solution ProLIS. I am currently employed by a company Pronet, Kranj, d. o. o. that has developed the software ProLIS as a solution for the needs of pharmacies and pharmacists. It is one of the first companies that started developing software specifically for pharmacies.

In the beginning of this thesis I will describe the working environment of the pharmacies and enumerate connections among various subjects. Next I will define the software requirements for the use of this application. Later I will describe certain requirements in more detail by using data, process, architectural or structural model. In the end I will present my opinion on some software solutions regarding the pharmacists' needs and enumerate some ideas for improving the process.

Key words: ProLIS, system On – Line, module LW1, module LWR, e-prescription, CBZ.

1. Uvod

Farmacevti oz. lekarne – tako bolnišnične kot zunanje, se pri svojem delu srečujejo različnimi zahtevami, pravili in nalogami. Te postavljajo: država s svojimi zakoni, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS) in prostovoljne zavarovalnice (PZZ). Tudi strokovni vidik farmacevta ni nezanemarljiv. Poleg tega, da ostanejo kompetentni zahtevam zgoraj že naštetih institucij, morajo biti na trgu tudi konkurenčni. Pri tem ima seveda veliko vlogo tudi ustrezna izbira programske opreme, ki bo farmacevtu čim bolj olajšala delo in bo hkrati nad njim imel pregled. Na lekarne namreč lahko gledamo kot na klasične trgovine, a z nekaj ključnimi razlikami. Te razlike se kažejo v izdaji receptov, naročilnicah in izmenjavi podatkov z zdravstvenimi zavarovalnicami. Zato farmacevti želijo imeti zanesljiv računalniški program, ki poleg možnosti naročanja artiklov, prejemov in prevzemov naročenega blaga, prodaje in izdaje zdravil blaga, fakturiranja receptov – naročilnic, vodenja zalog, inventure, črtne kode, vsebuje tudi pregled nad morebitnimi interakcijami med učinkovinami pri izdaji zdravil, pregled nad pravilnim doziranjem posameznih artiklov, nadzor nad celotno terapijo svojih pacientov in tudi analizo podatkov.

V diplomski nalogi bomo predstavili informacijsko podporo za farmacevte javnih lekarn na primeru programske rešitve ProLIS. Na začetku diplomskega dela bomo opisali poslovno okolje, v okviru katerega delujejo lekarne, in našeli povezave med različnimi subjekti. V nadaljevanju bomo definirali specifikacijo zahtev farmacevtov pri uporabi programske aplikacije, nato pa bomo posamezne zahteve podrobneje prikazali bodisi s podatkovnim, procesnim, arhitekturnim ali strukturnim modelom. V zaključku bomo glede na napisano podali mnenje okoli posameznih programskih rešitev v aplikaciji v razmerju do zahtev farmacevtov in navedli nekaj idej za izboljšanje procesov.

2. Opis poslovnega okolja

Za pomoč pri vodenju lekarn farmacevti že od nekdaj uporabljajo različne pripomočke. Da bi si farmacevti olajšali delo, so se ti pripomočki dopolnjevali, spreminjali, izboljševali. Z modernizacijo in pojavom računalnikov v vsakodnevni rabi so programske hiše začele razvijati računalniške programe za farmacevte. Začetki razvoja segajo v konec 80. let 20. stoletja. Ena prvih programskih hiš v Sloveniji, ki se je s tem začela ukvarjati, je Infonet, d. o. o., Kranj v sodelovanju s Pronet Kranj, d. o. o. Tudi programski hiši Hakl IT, d. o. o., in PHARMACO, d. o. o., sta kasneje začeli izdelovati svoje programske rešitve.

Odgovor na zahteve trga in farmacevtov je podjetje Pronet Kranj, d. o. o., našlo v svoji programski rešitvi ProLIS.

Aplikacija za lekarne se je začela razvijati v letih 1988 in 1989 v DOS okolju v programskem jeziku Clipper. Podatkovne datoteke so bile datoteke DBF, ki so jih lahko uporabljali poleg programskega jezika Clipper, tudi dBase, FoxBase in nekateri še drugi produkti. Tudi danes se te podatkovne datoteke lahko uporabljajo v programskem orodju xBase.

Ta aplikacija se je dopolnjevala in razširjala s funkcionalnostmi vse do odločitve o razvoju v okolju Windows. Osnovana je na Oraclovi bazi podatkov 11. 2 in uporabljena v programskem paketu Delphi 4. Prvi razvojni produkt v okolju Windows je nastal v letu 1999, nato pa je bil razvoj vse do prve namestitve v letu 2002 v lekarni na Planini v Kranju.

V ta namen sta se razvila dva modula **LW1 – materialno poslovanje** in **LWR – blagajna**.

Program ProLIS se uporablja v javnih in bolnišničnih lekarnah z nekaj različnimi parametri. Nekatere funkcije so tako identične ne glede na namen uporabe, druge funkcije pa so aktivne glede na namen uporabe.

»Javno lekarniško službo je 31.12.2013 opravljalo 24 javnih lekarniških zavodov s 181 lekarnami in 39 lekarniškimi podružnicami, 87 zasebnih lekarn z 12 lekarniškimi podružnicami ter 2 bolnišnični lekarni, ki opravljata tudi javno lekarniško službo, skupaj 321 lekarniških enot.« [1]

)

2.1 Povezave med različnimi subjekti

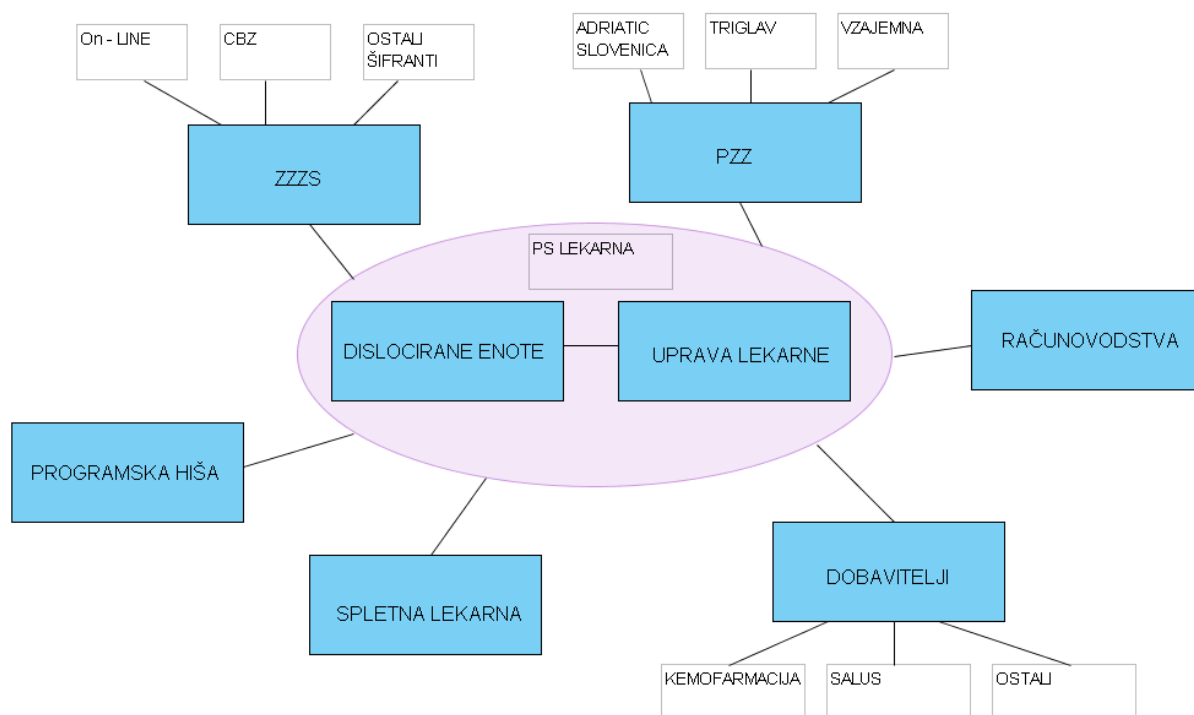
Spodnja shema prikazuje povezave med različnimi subjekti; znotraj in izven njih.

Notranji subjekti so lekarne s svojimi dislociranimi enotami, kjer vsaka enota deluje samostojno, mora pa se povezovati tudi z vsemi ostalimi notranjimi in zunanjimi subjekti.

Zunanji subjekti pa so zunanje organizacije, ki so v interakciji z lekarnami, da je zagotovljeno nemoteno poslovanje.

Pod zunanje subjekte štejemo:

- zavod za zdravstveno varstvo (ZZZS), ki zagotavlja razne šifrate o zdravilih in zavarovanjih, prav tako pa identifikacijo pacientov s pomočjo kartice zdravstvenega zavarovanja, On-line sistema in oddajo obračunov;
- prostovoljno zdravstveno zavarovanje (PZZ), kjer trenutno delujejo na trgu tri zavarovalnice;
- računovodstva, kamor lekarne bodisi v elektronski ali papirnati obliki pošiljajo podatke o poslovanju družbe;
- dobavitelje, avtomatizirana naročila blaga;
- spletno lekarno, ki ni v okviru notranjega subjekta, ker za spletno lekarno poskrbi izbrani zunanji partner. Lekarniški program poskrbi samo za izvoz zelenih podatkov;
- programsko hišo, ki zagotavlja sprotno adaptacijo lekarniškega programa glede na potrebe ostalih zunanjih subjektov in potreb same lekarne.



Slika 1: Povezave različnih subjektov.

3. Specifikacija zahtev lekarniškega programa

»Zajem in specifikacija zahtev je ena pomembnejših aktivnosti pri razvoju programa oziroma informacijskega sistema. Bistvo zajema je pridobiti informacije o vseh specifikacijah bodočega sistema, ali drugače povedano, potrebno je navesti vse funkcije, ki jih bo program omogočal.« [2]

Glede na dostopno dokumentacijo lekarniškega programa ProLIS je bil narejen posnetek stanja, ki se glasi:

Farmacevt se vsakodnevno srečuje z izdajo zdravil na recept in naročilnic. Da pa lahko pacientu svetuje in izda ustrezno terapijo, mora upoštevati zahteve Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS) in prostovoljnih zavarovalnic.

Glede na zahteve trga, zunanjih institucij in potreb lekarnarjev smo razdelili zahteve v dve skupini: funkcionalne in nefunkcionalne.

3. 1 Funkcionalne zahteve

- **Prijaviti v On-line sistem**

Sistem mora omogočati prijavo farmacevtov v On-line sistem Zavoda za zdravstveno varstvo Slovenije. Identifikacija poteka na podlagi nekvalificiranega digitalnega potrdila, ki se nahaja na profesionalni kartici, in PIN-kode. Več o On-line sistemu v nadaljevanju besedila.

- **Preveriti zavarovanje in terapijo**

Farmacevtu mora sistem omogočati vpogled v pacientovo zavarovanje in pregled nad že izdanimi artikli. Na podlagi tega podatka lahko farmacevt poda optimalen nasvet.

- **Izdati (e-)recept in naročilnico**

Sistem mora omogočati zajem in izdajo predpisanih naročilnic in receptov, ki se lahko nahajajo v papirni ali elektronski obliki, tako imenovani e-recept. Vsaka izdana naročilnica ali recept se mora posredovati v sistem On-line. Obstajajo tri vrste receptov (zeleni, beli in privatni). Zeleni in beli recept sta lahko obnovljiva recepta.

- **Izdati artikel široke potrošnje**

Sistem mora omogočati ne samo izdajo receptov in naročilnic, ampak tudi artiklov široke potrošnje.

- **Izdati artikel poslovnim partnerjem**

Sistem mora omogočati izdajo blaga tako imenovanim zunanjim kupcem opcijsko na podlagi ponudbe. Zunanji kupci so običajno domovi starejših, centri slepih in slabovidnih ...

- **Preveriti interakcije**

Pred vsako izdajo receptov mora sistem farmacevtu omogočiti vpogled v morebitne interakcije med posameznimi učinkovinami. Preverjanje interakcij se izvede le na zahtevo farmacevta in ne pri vsaki izdaji.

- **Fakturirati**

Sistem mora omogočiti avtomatično generiranje faktur – računov za vse zavarovalnice in vse tipe zavarovanj, ki so veljavni. Pravila za generiranje faktur za obvezni del zavarovanja določa ZZZS v projektu Izdatki. Pravila za prostovoljno in nadstandardno zavarovanja postavlja Slovensko zavarovalno združenje s tako imenovanim Standardom 1 in Standardom 2.

- **Poslati fakture na ustrezne institucije**

Istočasno z generiranjem računov za zavarovalnice mora sistem omogočati elektronsko oddajo faktur vsem zavarovalnicam.

- **Prejemi artiklov**

Sistem mora omogočati prejem vseh artiklov in posledično vodenje zalog.

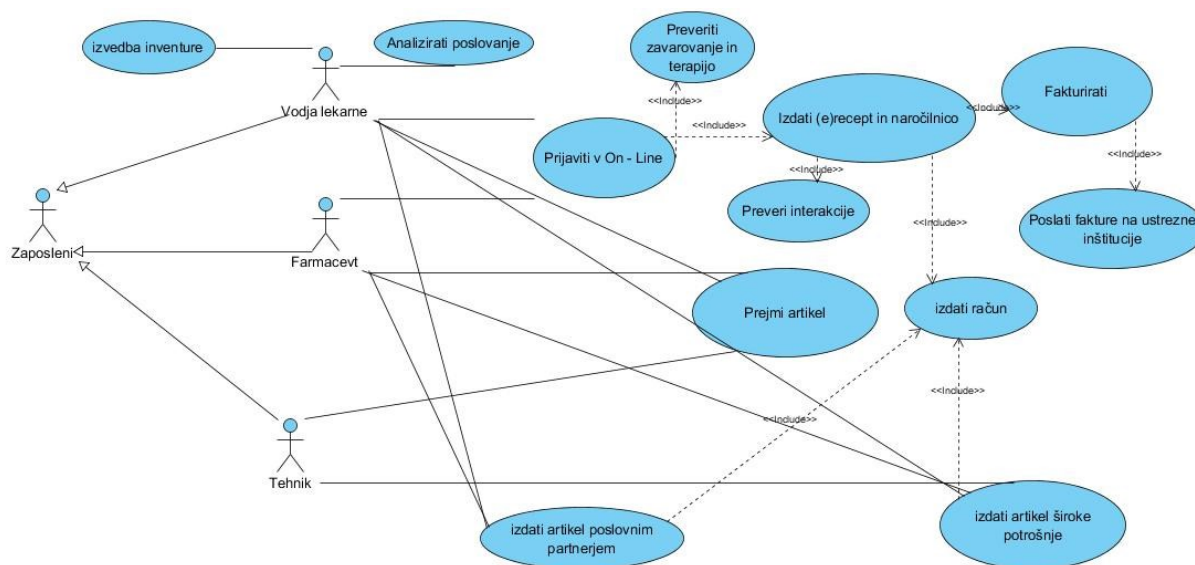
- **Izdati račun**

Za vse dokumente izdaj mora sistem omogočati izpis računa. Oblika računa je odvisna od vrste dokumenta.

- **Sinhronizirati podatke s CBZ**

Glede na to, da lahko ZZZS skoraj vsakodnevno spreminja podatke o posameznih artiklih (lista zdravil, najvišja priznana vrednost, ki jo plača ZZZS, MZZ in TSZ skupine) mora sistem omogočati sinhronizacijo podatkov. Sinhronizacija se lahko izvede na podlagi ročnega zagona ali nastavitve periodične sinhronizacije.

Diagram primerov uporabe:



Slika 2: Diagram primerov uporabe.

3. 2 Nefunkcionalne zahteve

Nefunkcionalne so zahteve, ki na sistem ne vplivajo neposredno, vendar pomembno vplivajo na sam lekarniški program.

- **Varnost**

Do podatkov je mogoče dostopati le z ustreznimi pravicami. Varnostna kopija podatkov se mora pripraviti vsako noč. V nekaterih primerih je potrebna avtentikacija preko digitalnih potrdil (kvalificiranih – oddaje faktur na zavarovalnice, in nekvalificiranih – prijava v On-line sistem). Zagotoviti je treba zasebnost podatkov.

- **Zmogljivost**

Možnost hkratnega dostopa do podatkov in hkratnega dela z več blagajn. Sistem mora omogočati nemoteno delovanje tudi v času največje obremenitve. Število ni natančno podano glede na stanje v lekarnah in predvsem v bolnišnicah, to pomeni lahko tudi nekaj 10 hkratnih uporabnikov.

- **Razpoložljivost**

Sistem mora delovati 24/7, kar pomeni 24 ur na dan vse dni v tednu.

- **Odzivnost tehnične podpore**

Podjetje, ki zagotavlja programsko opremo, mora najkasneje v 8 delovnih urah od telefonskega klica, elektronske pošte ali prijave v CRM-sistemu zagotoviti kontakt z lekarno in začeti z intervencijo ali odpravljanjem morebitne napake. Pri kritičnih napakah je odzivni čas eno uro. Prioriteto intervencije presodi lekarna sama.

- **Nadgradljivost sistema**

Glede na številne novosti v zdravstvu mora sistem omogočati nadgradnjo sistema. Dogovorjeni rok je 45 dni od sprejema novosti. Po dogovoru se roki lahko spreminjajo. Nadgradnja se objavi na portalu in si jo po že v naprej znanem scenariju namesti vsaka lekarna sama.

- **Sledenje spremembam**

Vsaka sprememba v sistemu se mora beležiti, tako da lahko ugotovimo avtorja sprememb, t. i. revizijska sled.

- **Cena**

Glede na razporeditev tržnega deleža in funkcionalnosti v informacijskem sistemu dostopnejše cene kot pri konkurenci.

- **Internetna povezava**

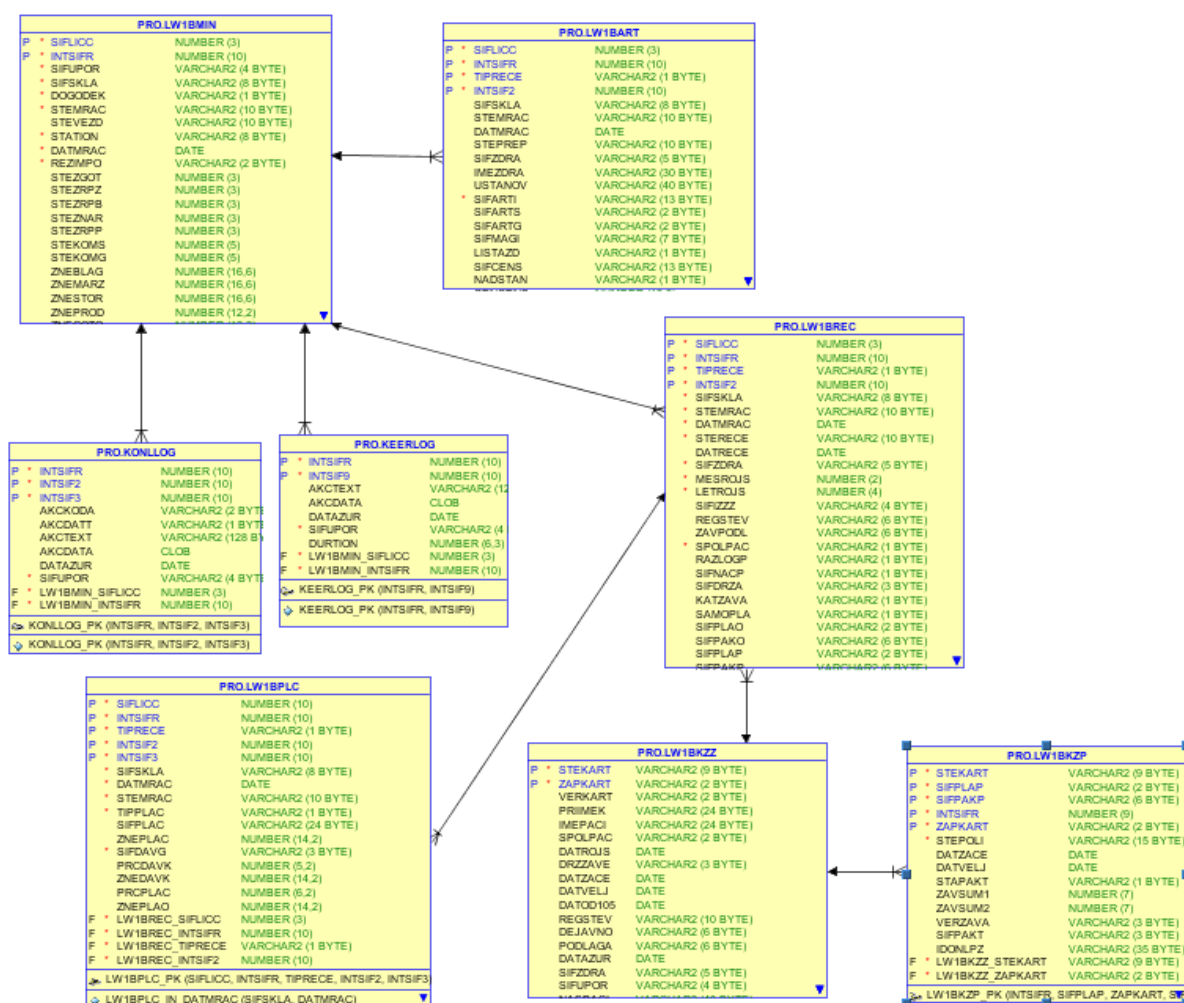
Minimalna zahteva za delovanje je 64 kBit/s na posamezno postajo (zahteva ZZZS-ja). Priporočilo je seveda bistveno višja hitrost (ADSL, VDSL, optika ...).

4. Podatkovni model

Podatkovni model baze LIRPIS smo pridobili s pomočjo »reverse engineeringa« in uporabe orodja Oracle SQL Developer Data Modeler. Na sliki spodaj so predstavljene samo osnovne tabele, ki se uporabljajo pri izdaji računov na blagajni.

V računalništvu »reverse engineering« (v slovenščini: obratno inženirstvo) je tehnika, ki analizira programsko opremo, da bi prepoznali in razumeli njene posamezne dele. Običajni razlogi za uporabo tehnike »reverse engineering« so rekonstruiranja obstoječega stanja, da bi prepoznali slabosti in jih nato tudi odpravili. [3]

Podatkovni model, ki je prikazan spodaj, prikazuje osnovne tabele v bazi, ki so namenjene izdaji računov, receptov in podatkov o zavarovanju pacienta in beleženje komunikacije z ZZZS-jevim On-line sistemom in sistemom eRecept.



Slika 3: Podatkovni model.

Funkcionalna odvisnost

Povezave oziroma razmerja med tabelami so »one to many«, kar pomeni, da je npr. na enem računu (tabeli Lw1bmin) lahko več zapisov o artiklih – receptih (v tabeli Lw1brec).

Vsak izdani račun ima v glavi računa samo en zapis (record) tabele Lw1bmin. Posameznemu računu lahko pripada več postavk oziroma artiklov in specifikacija teh postavk se nahaja v Lw1bart ali Lw1brec, odvisno od vrste izdaje (prosta prodaja ali recepti in naročilnice).

Vsak izdani račun v sistemih On-line in eRecept ima lahko en ali več zapisov v tabelah Konllog in Keerlog, kjer se hrani komunikacija med lekarno in ZZZS-jem oziroma sistemom eRecept.

Vsak izdani artikel iz Lw1brec ima lahko enega ali več plačnikov, ki se nahajajo v tabeli Lw1bplac.

V tabeli Lw1bkzz so zapisani podatki o kartici zdravstvenega zavarovanja za posamezno osebo, kar pomeni, da lahko en zapis v Lw1bkzz pripada več zapisom v Lw1brec. V tabeli Lw1bkzp se nahajajo podatki o prostovoljnem zavarovanju in dodatnem zavarovanju. Ker ima lahko ena oseba z eno kartico KZZ sklenjenih več prostovoljnih zavarovanj (oziroma nadstandardno zavarovanje), je lahko tudi za en zapis Lw1bkzz več zapisov v tabeli Lw1bkzp.

Primarni ključ se avtomatično generira za vsak zapis.

Identifikator med tabelami (tuji ključ) je INTSIFR, razen pri tabeli Lw1bkzz, kjer je tuji ključ STEKART (številka kartice).

»Primarni ključ, atribut ali več atributov, ki enolično določajo pojave entitete.

Zunanji ali tuji ključ v neki relaciji je primarni ključ v drugi relaciji in je namenjen povezavi posameznih relacij v podatkovni bazi.« [4]

Podatki v tabelah

Lw1bmin – glava dokumenta pri mini računih, kjer so najpomembnejši podatki:

- SIFUPOR – šifra uporabnika oziroma kdo je račun izdal
- SIFSKLA – šifra skladišča, iz katerega je bil artikel izdan
- DOGODEK – vrsta dogodka (1 – izdaja, 2 – vračilo oziroma storno)
- STEMRAČ – številka mini računa
- DATMRAC – datum mini računa
- ZNEBLAG – vrednost blaga

Lw1brec – specifikacija dokumenta izdaja receptov in naročilnic, kjer so najpomembnejši podatki:

- STERECE – številka recepta
- SIFZDRA – šifra zdravnika
- IMEPACI – ime in priimek pacienta
- SIFPAKO – paket za obvezni del
- SIFPLAP – paket za prostovoljno zavarovanje
- STEKART – številka kartice zdravstvenega zavarovanja
- STATION – oznaka blagajne – računalnika
- LISTAZD – lista artikla (pozitivna, negativna, vmesna)
- SIFARTI – šifra artikla
- KOLICIN – količina
- SIFARTI – šifra artikla
- CDRKODR – črtna koda recepta

Lw1bart – specifikacija dokumenta, prosta prodaja, kjer so najpomembnejši podatki:

- SIFARTI – šifra artikla
- KOLICIN – količina
- ZNEPROD – prodajna vrednost
- ZNEPRED – znesek predplačila

Lw1bplac – specifikacija plačnikov recepta (zneski po plačnikih), kjer so najpomembnejši podatki:

- DATMRAC – datum mini računa
- STEMRAČ – številka mini računa
- TIPPLAC – tip plačnika (0 – OZZ zavarovanje, 1 – PZZ zavarovanje, 2 – nadstandard, 9 – pacient)
- SIFPLAC – oznaka plačnika, šifra plačnika ali uporabljen paket in številka police
- ZNEPLAC – znesek plačila

Lw1bkzz – specifikacija kartic zdravstvenega zavarovanja, kjer so najpomembnejši podatki:

- STEKART – šifra kartice zdravstvenega zavarovanja
- PRIIMEK – priimek pacienta
- IMEPACI – ime pacienta
- DATROJS – datum rojstva
- NASPACI – naslov pacienta

- PODLAGA – zavarovalna podlaga
- IDONLOZ – ID odgovora ZZSZ za poizvedovanje osebnega zdravstvenega zavarovanja
- DATZACE – datum veljavnosti OZZ zavarovanja

Lw1bkzp – specifikacija prostovoljnega in dodatnega zavarovanja, kjer so najpomembnejši podatki:

- DATVELJ – datum veljavnosti zavarovanja
- STEPOLI – številka police
- IDONLPZ – ID odgovora ZZSZ-ja za poizvedovanje po podatkih prostovoljnega zavarovanja
- SIFPAKT – šifra paketa

Konllog – log komunikacije s sistemom On-line; v sistem pride podatek v obliki XML:

- AKCDATT – tip podatka ('Z' – zdravila, 'M' – MTP)
- AKCDATA –XML zapis komunikacije
- DATAZUR – datum ažuriranja (dodajanja) zapisa

Keerlog – log komunikacije z eReceptom; v sistem pride podatek v obliki XML:

- AKCDATA – XML zapis komunikacije
- DATAZUR – datum ažuriranja (dodajanja) zapisa
- DURTION – trajanje komunikacije

Podatkovni tipi

NUMBER (6,3) – sprejme 6 števil, kjer 3 pomeni, koliko znakov je za decimalno vejico. Najvišjo možno število v tem primeru je 999,999.

VARCHAR2 (4byte) – Oracle rezervira 4 bajte (4 znake)

DATE – datum

CLOB – je Oraclov podatkovni tip, ki lahko sprejme do 4 GB podatkov. CLOB se običajno uporablja za shranjevanje besedila oziroma beleženje komunikacije z zunanjimi subjekti v XML obliki.

5. Opis arhitekturne rešitve

Vse več aplikacij uporablja t. i. rešitev v oblaku zaradi skalabilnosti, ki ima mnogo prednosti pred klasičnimi odjemalci – strežnik (client – server) arhitekturo, vendar zaradi nefunkcionalne potrebe po hitrosti oziroma po odzivnosti in zanesljivosti delovanja blagajne je arhitektura lekarniškega programa ProLIS zasnovana na client – server modelu. Sistem je zasnovan modularno, kar omogoča preproste nadgradnje. Na klientih teče ustrezna programska oprema za dostop do aplikacije in baze podatkov, ki se nahaja na strežniku.

»Aplikacije ‘odjemalec – strežnik‘ (client – server)

Odjemalec (client)

- je enouporabniška delovna postaja, na kateri se izvaja primeren uporabniški vmesnik (praviloma GUI – Graphical User Interface);
- zagotavlja predstavitev podatkov, njihovo obdelavo, povezovanje in storitve podatkovne baze.

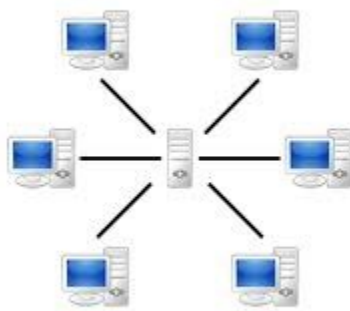
Strežnik (server)

- en ali več večuporabniških računalnikov z deljenim (shared) spominom, ki omogočajo obdelavo, povezovanje, storitve baze in primeren vmesnik.

Značilnosti aplikacij ‘odjemalec – strežnik’

- Delitev procesiranja in podatkov med enim ali več odjemalčevimi računalniki, ki izvajajo aplikacijo, in strežnikom, ki nudi storitve vsakemu izmed odjemalcev.
- Računalniki so med seboj povezani v omrežje.
- Okolje je heterogeno – strojna in programska oprema (operacijski sistem) odjemalca in strežnika sta lahko različna.
- Komunikacija poteka s pomočjo dobro definiranega niza standardnih aplikacijskih programskih vmesnikov (API – Application Programming Interface) in klicev oddaljenih procedur (RPC – Remote Procedure Call).« [5]

Uporablja se dvonivojska arhitektura, kar pomeni, da je podatkovna baza nameščena na tako imenovanem podatkovnem strežniku. Na klientih pa je nameščena aplikacija ProLIS.



Slika 4: Arhitektura Client – Server.

5.1 Značilnosti dvonivojske arhitekture

- Podatkovni bazi je dodan strežniški in odjemalčev modul.
- Odjemalec je odgovoren za logiko I/O procesiranja in za logiko nekaterih poslovnih pravil.
- Strežnik je odgovoren za vse funkcije shranjevanja in dostopa do podatkov.
- SUPB je nameščen le na strani strežnika.
- Prednosti dvonivojske arhitekture:
 - odjemalčeve postaje so lahko manj zmogljive,
 - manj prometa poteka po omrežju,
 - izboljšana je integriteta podatkov (centralizacija nadzora),
 shranjene procedure omogočajo, da se nekatera poslovna pravila izvajajo na strežniku. [6]

V primeru manjših zasebnih lekarn oziroma dobaviteljev MP-jev je strežnik istočasno lahko tudi klient, predvsem zaradi optimizacije stroškov.

Vsak od klientov potrebuje tudi več namenskih enot, ki jih je treba povezati med seboj. To so namenske naprave, ki lahko delujejo neodvisno od lekarniške aplikacije:

- predal za gotovino,
- tiskalnik mini računov, ki odpira tudi predal,
- A4 tiskalnik,
- POS terminal,
- čitalnik PK in KZZ kartic (GCR 5500, GCR 700),
- čitalnik črtnih kod.

6. Nove uporabniške zahteve za lekarniško aplikacijo

Pri novih lekarniških zahtevah je treba določiti prioritete zahteve in kako se jih lotiti. »V tej fazi mora sistemski analitik ali razvijalec sistema ugotoviti uporabniške zahteve ali kaj uporabnik pričakuje od končnega razvoja sistema. Zahteve se zabeležijo kot opisni stavki. Faza je najmanj tehnična, z večjim poudarkom na socialnih, komunikacijskih in voditeljskih veščinah. [7] Proces zbiranja zahtev je treba jemati resno, saj lahko vsak nesporazum ali nerazumevanje zahtev privede do mnogo delovnih ur razvoja funkcionalnosti, ki je uporabnik sploh ne potrebuje.« [8]

Pri implementaciji novih zahtev se v Pronetu nevede uporablja tako imenovani kaskadni model. Za ta model je značilno da se lahko kadar koli vrnemo v predhodno fazo in odpravimo napake ali dodamo nove zahteve.

Poslužujemo se metod, kot so: vprašalniki, intervjuji, opazovanje oz. preučevanje procesov. Za večje projekte, kot je na primer eRecept, pa se poslužujemo metode prototipov.



Slika 5: Kaskadni model.

»Model se dobro obnese pri projektih, pri katerih so programske zahteve zelo stabilne in dobro znane že na začetku projekta. Koncept zmanjšuje količino odvečnega planiranja, saj je kompletan projektni plan narejen že ob začetku življenjskega cikla. Ker so faze med seboj ostro ločene, lahko v različnih fazah projekta sodelujejo različni posamezniki. Pogoj za prehod ene faze v drugo je dobro dokumentirana in zaključena prejšnja faza. Waterfall model torej temelji na dobro znanih zahtevah, definiranih že ob začetku projekta. Pri večini projektov razvoja programskih rešitev je poznavanje zahtev v zgodnji fazi projekta žal majhno. Veliko zahtev se ugotovi v fazi načrtovanja in celo v fazi kodiranja. Pri takšnih projektih se kaskadni model težko obnese, saj so kršene njegove temeljne predpostavke.« [9]

Uporabniške zahteve običajno potekajo na neformalni način, in sicer s pomočjo verbalne komunikacije.

Primeri pisanja uporabniške zahteve so največkrat videti takole:

- Radi bi avtomatični prenos podatkov iz dokumenta ponudbe v dokument izdaje za zunanje kupce.
- Izpis računa mora vsebovati prodajno ceno, prodajno vrednost, količino, rekapitulacijo DDV-ja ...
- Radi bi oz. sistem mora omogočiti pregled in filtracijo povratnih sporočil ZZSZ-ja pri obračunu dnevnih izposojevalnin.
- Program naj omogoča generiranje zbirnega računa s posameznih dobavnic.

7. Procesni model

»Gre za specifičen ter v določeni meri sistemiziran in poenostavljen pogled na procese IT, ki se v programskih hišah vsakodnevno izvajajo in uporabljajo pri vseh projektih informacijskih rešitev.

Gre za krovni prikaz in opis sistema, ki v logično celoto povezuje najbolj pomembne primarne, podporne in organizacijske procese v življenjskem ciklu programske opreme. Gre za prikaz standardnega (referenčnega) modela funkcionalne razgradnje (dekompozicije) procesov, s pomočjo katerih dobavitelji SW/IT storitev izvajajo vse bistvene aktivnosti v okviru svoje dejavnosti, kot so opredeljene v področju veljavnosti (»Scope«) ter opisane v Poslovniku kakovosti.« [10]

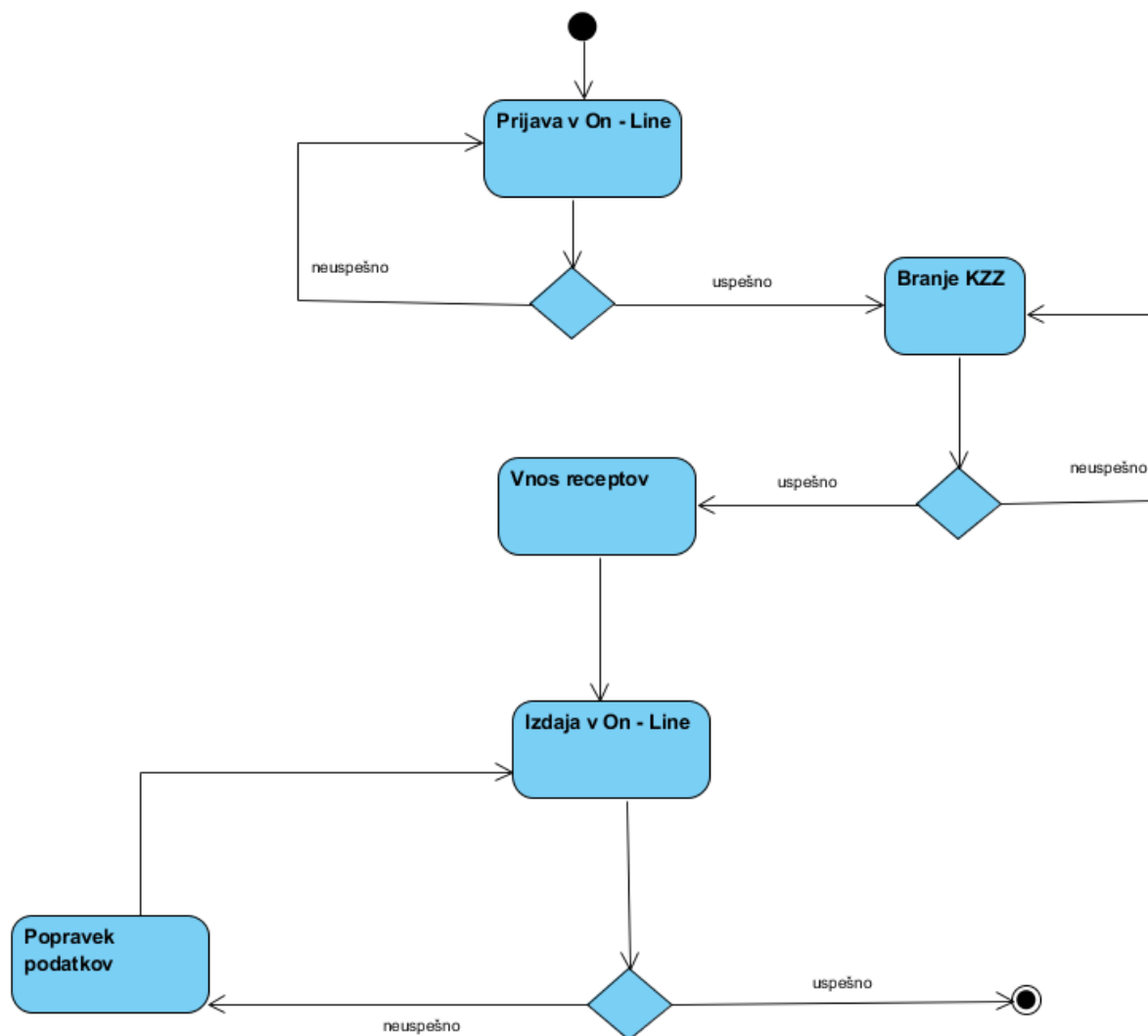
| Faze izvedbe avtomatizacije procesa Povračil nivelacij kupcem | | | | 12.3.2014 |
|---|---|--|--|-----------|
| | Kemofarmacija | Lekarne | Ponudniki lekarniških IS | |
| Faza 1 | <ul style="list-style-type: none"> Izdelava spletnega servisa za ažuriranje cen artiklov iz seznama MZZ in TSZ v lekarnah Izdelava interne aplikacije Izdelava spletnih servisov za poročanje o zalogah | <ul style="list-style-type: none"> Pošiljanje izpisa stanja zalog na dan spremembe NPV po navadni pošti | <ul style="list-style-type: none"> Dodelava aplikacije, dnevno ažuriranje cenika MSZ in TSZ, klic spletnega servisa, ki ga objavi Kemofarmacija | |
| Faza 2 | <ul style="list-style-type: none"> Izdelava aplikacije v Eloni Zajem podatkov kupcev preko Elone Priprava specifikacij za XML uvozno datoteko in spletni servis za avtomatski uvoz podatkov iz lekarniškega IS | <ul style="list-style-type: none"> Vnos podatkov o stanju zalog v Elono | <ul style="list-style-type: none"> Priprava lekarniških programov za avtomatsko poročanje o zalogah | |
| Faza 3 | <ul style="list-style-type: none"> Implementacija uvoza XML datoteke v Eloni Implementacija spletnega servisa za uvoz stanja zaloge direktno iz lekarniškega IS | <ul style="list-style-type: none"> Ročni vnos podatkov v Eloni Uvoz XML datoteke v Eloni Pošiljanje podatkov o zalogi direktno iz lekarniškega IS | <ul style="list-style-type: none"> Izvedba izvoza podatkov v XML datoteko na lokalni disk Izvedba klica spletnega servisa v Kemofarmaciji za avtomatsko poročanje iz lekarniškega IS | |

Slika 6: Primer procesnega modela Povračil nivelacij kupcem. Avtor: Miran Škedelj, Kemofarmacija, d. d.

Na spodnji sliki je prikazan predlog dobavitelja Kemofarmacije, za dopolnitev Lekarniških informacijskih sistemov (Povračil nivelacij kupcem) in posamezne faze, ki jih morajo vsi trije partnerji (Kemofarmacija, Lekarne, Ponudniki lekarniških IS) zagotoviti za uspešnost projekta.

8. Primeri uporabe

8.1 Primer postopka prijave v On-line sistem do zaključka računa



Slika 7: Postopek izdaje recepta.

Zgornja slika prikazuje posamezne stopnje postopka od prijave farmacevta v sistem On-line do izdaje in zaključka računa oz. recepta.

Prijava poteka na način, da farmacevt vstavi v čitalnik kartic (GCR 5500 ali GCR 700), ki je povezan z računalnikom oziroma lekarniškim programom z medprogramjem Gemalto Classic Client, svojo profesionalno kartico in pošlje v On-line »zahtevo za prijavo v On- line«. Prijava zahteva identifikacijo in avtentikacijo farmacevta, kar se naredi s pomočjo nekvalificiranega digitalnega potrdila, ki se nahaja na profesionalni kartici in z »vnosom PIN-

kode«. Po uspešni prijavi v On-line farmacevt lahko izvede »**branje KZZ**« kartice zdravstvenega zavarovanja. To pomeni, da lahko preveri samo zavarovanje (minimalna zahteva) in nadaljuje z vnosom receptov ali naročilnic. Lahko pa se farmacevt opcijsko odloči še za branje drugih podatkov, ki so dostopni za posameznega pacienta.

Sledi »**vnos receptov**«, kar se naredi na vnosni maski programa.

Ob zaključku celotnega računa, na katerem je lahko več receptov, se avtomatično izvede »**izdaja v On-line**«. Če je izdaja v On-line iz kakršnega koli razloga neuspešna, sledi »**popravek podatkov**« in ponovno pošiljanje popravljenih podatkov. Za uspešno izdajo se šteje izdaja, pri kateri On-line vrne enolični ključ za vse recepte ali naročilnice na računu.

Zahteva On-line sistema je, da mora biti profesionalna kartica ves čas komunikacije z On-line vstavljena v čitalnik kartic. Če je povezava s sistemom zaradi kakršnega koli razloga prekinjena, se mora farmacevt ponovno prijaviti.

Vsak zajeti recept je možno poslati v On-line sistem v roku sedmih dni.

Uspešna izdaja receptov ali naročilnic v sistem On-line je pogoj za izstavitve faktur ZZZS-ju.

Primer uporabe oddaje fakture oziroma računov na Zavod za zdravstveno zavarovanje

Izvajalci zdravstvenih storitev lahko posredujejo podatke Zavodu na dva načina:

- z uporabo On-line sistema,
- z uporabo Zavodovih varnih spletnih strani za izvajalce zdravstvenih storitev.

Na varnih spletnih straneh lahko izvajalec spremlja potek obdelave podatkov na Zavodu.

Na oba načina lahko izvajalec tudi prevzame povratne pošiljke podatkov, ki vsebujejo informacije o rezultatih kontrol podatkov.

Izmenjevanje podatkov z uporabo On-line sistema

Izvajalcem so v On-line sistemu na voljo tri funkcije:

1. zapis podatkov za prenos pošiljke podatkov iz informacijskega sistema izvajalca v informacijski sistem ZZZS;
2. branje seznama povratnih pošiljk za pridobitev podatkov o statusih poslanih pošiljk in podatkov o pripravljenih pripadajočih izhodnih pošiljkah;
3. branje izhodne pošiljke za prenos teh podatkov iz informacijskega sistema ZZZS v informacijski sistem izvajalca.

Izvajalec mora v svojem informacijskem sistemu podatke pripraviti v predpisani XML obliki, in jih komprimirati z uporabo programske opreme ZIP. Za pošiljanje podatkov mora uporabiti pripravljeno 1. funkcijo sistema On-line. Isto funkcijo uporabi tudi v primeru, če želi poslano pošiljko preklicati (stornirati), kar lahko stori, dokler Zavod ni pričel z obdelavo podatkov.

Z uporabo 2. funkcije pridobi podatke o statusih poslanih pošiljk in podatke o pripravljenih izhodnih pošiljkah.

Z uporabo 3. funkcije v svoj informacijski sistem prenese izbrano izhodno pošiljko. On-line sistem vrne podatke v komprimirani ZIP-obliki, ki jo mora izvajalec v svojem informacijskem sistemu dekomprimirati za preoblikovanje v XML-obliko. V tej obliki jih potem uvozi v svoj informacijski sistem, pregleda sporočila o napakah in izvede popravke v zavrženih podatkih za ponovno pripravo in pošiljanje na Zavod. Način uporabe funkcij sistema On-line je podrobno opisan v Tehničnem navodilu za uporabo sistema On-line zdravstvenega zavarovanja. Izvajalec mora za uporabo On-line sistema imeti ustrezno podporo v zdravstveni aplikaciji (uporaba programskih knjižnic Zavoda). Zdravstveni delavec mora uporabiti profesionalno kartico in čitalnik kartice. Zdravstveni delavec mora imeti tudi ustrezno pooblastilo za uporabo funkcij sistema On-line, ki ga odgovorna oseba izvajalca pisno naroči na Zavodu. Če izmenjevanje podatkov izvaja zunanji partner izvajalca, morajo delavci za izvajanje nalog ravno tako uporabiti profesionalno kartico in čitalnik kartic ter imeti pooblastila za uporabo funkcij On-line, ki jih izvajalec in zunanji partner naročita na Zavodu.

Izmenjevanje podatkov z uporabo varnih spletnih strani

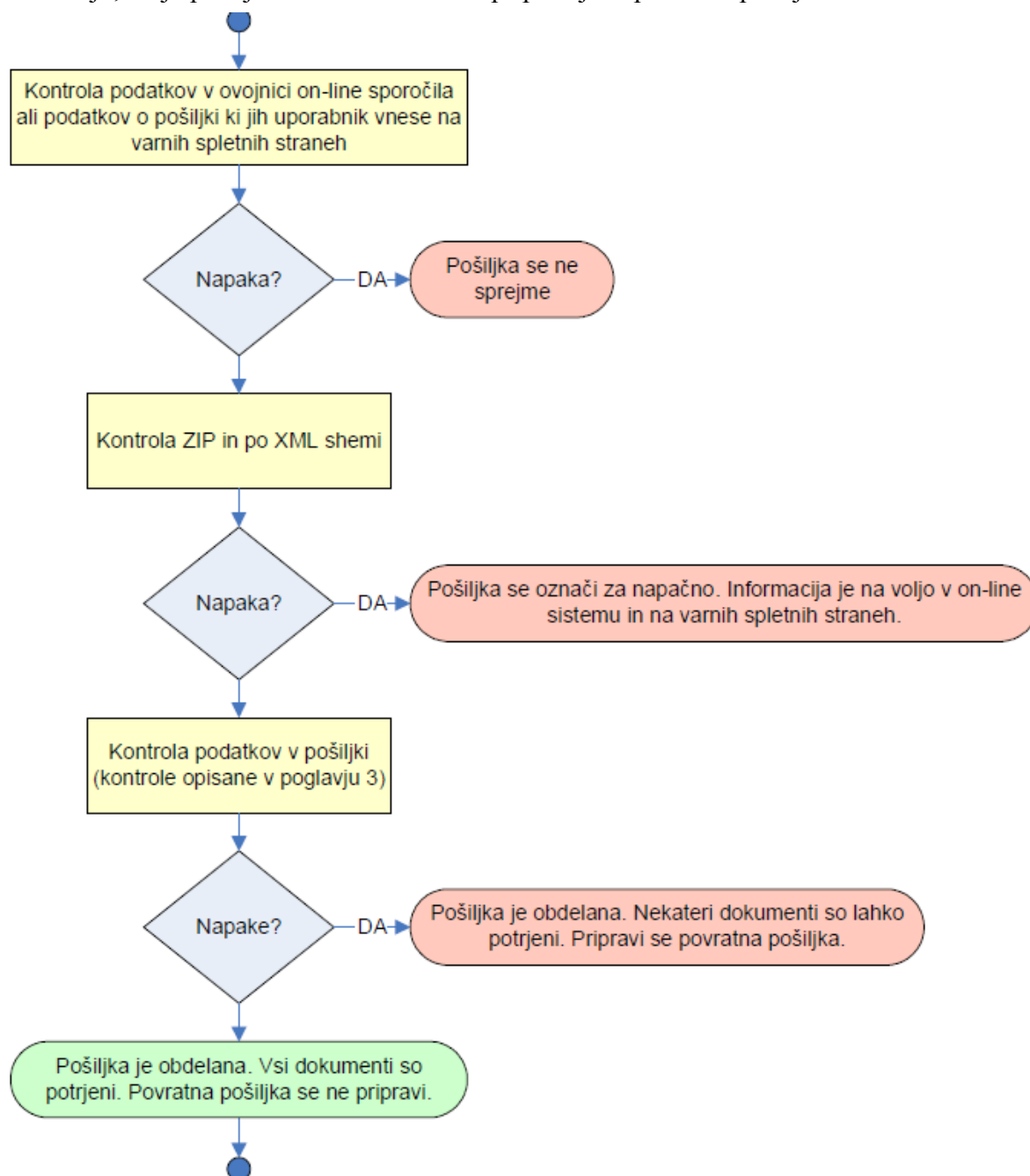
Izvajalec lahko podatke posreduje Zavodu tudi z uporabo varnih spletnih strani Zavoda, ki so namenjene izvajalcem zdravstvenih storitev.

Na varnih spletnih straneh so izvajalcem na voljo funkcije za oddajo pošiljke, preklic oddane pošiljke (preklic je možen, dokler Zavod ni pričel obdelovati podatkov), prikaz seznama oddanih in pripravljenih izhodnih pošiljk z informacijo o statusu pošiljk. Na istem mestu uporabnik lahko tudi prevzame povratne pošiljke podatkov. Zdravstveni delavec za uporabo varnih spletnih strani potrebuje digitalno potrdilo na profesionalni kartici ali potrdilo enega od certificiranih slovenskih izdajateljev digitalnih potrdil: SIGEN, PostarCA, NLB in Halcom, ter pisno pooblastilo odgovorne osebe izvajalca, ki ga posreduje na Zavod. Če varne spletne strani v imenu izvajalca koristijo delavci zunanjega partnerja, morajo ravno tako uporabljati digitalna potrdila. Izvajalec in zunanji partner morata urediti tudi pooblastila.

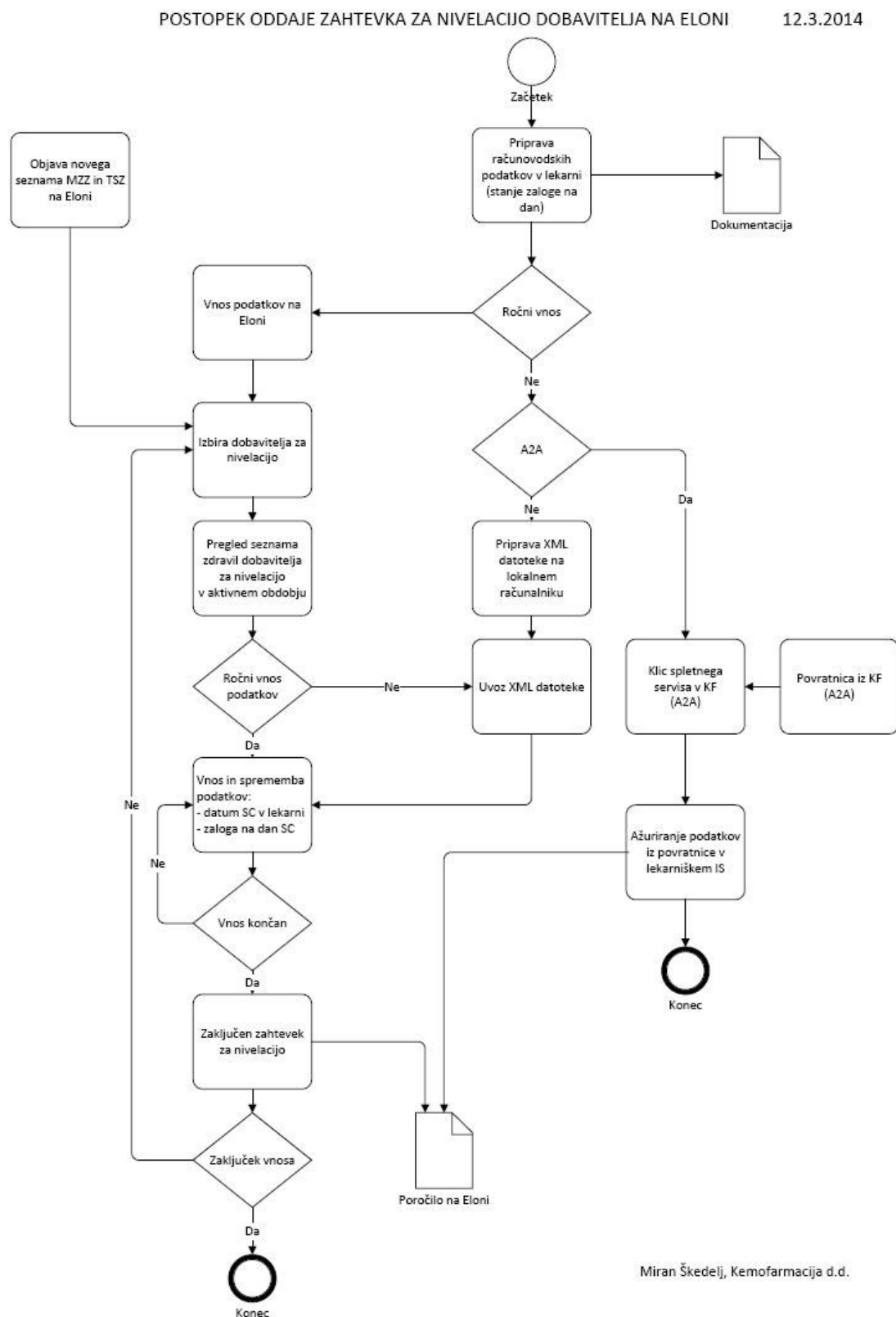
Kontrola podatkov ob oddaji pošiljke, priprava izhodnih pošiljk

Pri oddaji pošiljke Zavod takoj preverja podatke, ki jih izvajalec navede v ovojnici sporočila On-line ali jih uporabnik vnese pri oddaji na varnih spletnih straneh. Če so v teh podatkih napake, Zavod pošiljke ne sprejme. Če je bila pošiljka sprejeta, Zavod kasneje preveri, ali je pošiljka pravilno komprimirana in preveri strukturo podatkov po XML shemi. V primeru

odkrite napake se pošiljka označi za napačno in se nadalje ne obdeluje. Izvajalec lahko informacijo o napaki dobi v sistemu On-line z uporabo funkcije za branje seznama pošiljk ali na varnih spletnih straneh Zavoda. Če v prejšnjem koraku ni bilo ugotovljenih napak, Zavod izvede podrobne kontrole podatkov, ki so opisane v 3. poglavju, in če so med podatki napake, pripravi povratno pošiljko. Izvajalec v sistemu On-line ali na varnih spletnih straneh pridobi informacijo, ali je pošiljka obdelana in ali so pripravljene povratne pošiljke.



Spodaj je prikazan predlog uporabe oddaje zahtevka za nivelacijo dobavitelju Kemofarmaciji.



Slika 8: Postopek oddaje zahtevka za nivelacijo na Elono.

A2A – Spletni servis Kemofarmacije

Elona – portal Kemofarmacije, ki omogoča prijavljenim uporabnikom razne preglede, naročila.

9. Sistem On-line

»Sistem On-line zdravstvene zavarovalnice omogoča neposredno, takojšnje izmenjevanje podatkov med informacijskim sistemom izvajalca zdravstvenih storitev in informacijskimi sistemi Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije (v nadaljevanju: Zavod) in zavarovalnic za prostovoljna zdravstvena zavarovanja (v nadaljevanju: zavarovalnice za PZZ).

S tem sistemom Zavod in zavarovalnice za PZZ omogočajo izvajalcem zdravstvenih storitev, da sproti pridobijo podatke o veljavnosti zdravstvenega zavarovanja osebe, ki ji nudijo zdravstvene storitve, in pridobijo druge podatke, potrebne za ugotavljanje pravic iz naslova zavarovanj in obračun zdravstvenih storitev, ter podatke, ki so pomembni z vidika varne in kakovostne medicinske obravnave zavarovane osebe.

Izvajalcem so na voljo naslednji sklopi podatkov:

- osnovni osebni podatki zavarovane osebe,
- podatki o obveznem zdravstvenem zavarovanju osebe,
- podatki o dopolnilnih prostovoljnih zdravstvenih zavarovanjih osebe,
- podatki o nadstandardnih prostovoljnih zdravstvenih zavarovanjih osebe,
- podatki o izbranih osebnih zdravnikih osebe,
- podatki o predpisanih medicinskih pripomočkih osebe,
- podatki o izdanih medicinskih pripomočkih osebe,
- podatki za obračun izposojnine za medicinske pripomočke,
- podatki o izdanih zdravilih osebe,
- podatki o izjavi osebe za darovanje organov,
- podatki o nosečnosti osebe,
- podatki o OBMP (oploditve z biomedicinsko pomočjo),
- podatki o tujih zavarovanih osebah,
- podatki o elektronskih pošiljkah podatkov, ki jih je izvajalec posredoval Zavodu ali jih je Zavod pripravil za izvajalca.

Izvajalci s tem sistemom tudi pošiljajo Zavodu tiste podatke, za katere je smiselno izvesti takojšnje preverjanje podrobnih pravil obveznega zdravstvenega zavarovanja ali če je takojšnje zbiranje pomembno za zagotavljanje ažurnih podatkov drugim izvajalcem zdravstvenih storitev.

Izvajalci pošiljajo naslednje sklope podatkov:

- podatki o novi izbiri osebnega zdravnika,

- podatki o izdaji zdravila,
 - podatki o izdaji naročilnice za medicinski pripomoček,
 - podatki o izdaji / izposoji / vračilu / vzdrževanju / popravilu medicinskega pripomočka,
 - podatki seznama zavarovanih oseb za pripravo podatkov za obračun izposojnine za medicinske pripomočke,
 - podatki o nosečnosti,
 - podatki o opravljeni OBMP, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije
- ONLINE_Tehnična navodila_spremembe_V36.docx Stran 5 od 154
- podatki o tuji zavarovani osebi,
 - podatki elektronskih pošilk podatkov.« [12]

9.1 Tehnične značilnosti sistema

Sistem On-line zdravstvenega zavarovanja temelji na sodobnih tehnologijah neposrednih komunikacij, spletnih storitev in XML. Ključne komponente sistema so:

Programske knjižnice

To je programska oprema, ki omogoča lažjo integracijo zdravstvenih aplikacij z On-line sistemom. Vsebuje niz funkcij, ki jih kličejo zdravstvene aplikacije za komuniciranje z On-line sistemom.

Vstopna točka

Je skupek strojne, systemske programske in aplikativne programske opreme ter evidenc, ki vsebujejo niz varnostnih mehanizmov za preprečevanje nepooblaščenih dostopov. Programske knjižnice komunicirajo z vstopno točko po protokolu IP, ki je zagotovljen preko zaprtega omrežja ali interneta.

Zaledni sistemi Zavoda in zavarovalnic za PZZ

To so strojna, systemska programska in aplikativna programska oprema pri informacijskih sistemih Zavoda in zavarovalnicah za PZZ. Vstopna točka zahtevo izvajalca zdravstvenih storitev usmerja v ustrezen zaledni sistem, ki poskrbi za zagotovitev želenih ali shranitev poslanih podatkov ter poskrbi za vodenje sledi dostopov do podatkov.« [12]



Slika 9: Struktura sistema On-line.

»Uporabnik za prijavo v On-line sistem uporablja profesionalno kartico. On-line sistem izvede identifikacijo in avtentikacijo uporabnika s pomočjo nekvalificiranega digitalnega potrdila, ki se nahaja na profesionalni kartici. Uporabnik mora profesionalno kartico hraniti v čitalniku ves čas uporabe On-line sistema.

Pri večini dostopov do osebnih podatkov zavarovane osebe mora uporabnik On-line sistema uporabiti tudi kartico zdravstvenega zavarovanja te osebe, saj sistem preverja prisotnost KZZ in preverja skladnost podatkov na KZZ z vhodnimi podatki za funkcijo branja podatkov iz On-line sistema (identifikator osebe). Možno je uporabljati staro in novo verzijo kartice zdravstvenega zavarovanja.« [12]

Primer prijave v On-line sistem (XML).

```
<ONL xmlns:onlC="http://zzzs.si/b2b/onl/0001/DataTypes/ONLComplexDataType" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="ONL.xsd">
  <VhodniPodatki>
    <VsebinskiPodatki xmlns:onlpzdt="http://zzzs.si/b2b/onl/0001/PZZ/ONLPZZDataTypes">
      <Glava verzijaPosiljke="0001" statusIzmenjave="01" datumInCasPosiljke="2013-11-27T10:30:40">
        <onlC:Identifikator id="90000132820131127103000676510684"/>
        <ZZSSStevilkaOrganizacije>4525837</ZZSSStevilkaOrganizacije>
      </Glava>
      <Telo>
        <OsnovniIdentifikacijskiPodatki>
          <IdentifikatorZahtevka id="9000013282013112710300090644336"/>
        </OsnovniIdentifikacijskiPodatki>
      </Telo>
    </VsebinskiPodatki>
  </VhodniPodatki>
  <IzhodniPodatki>
    <VsebinskiPodatki>
      <Glava>
        <onlC:Identifikator id="String"/>
        <UspesnostIzvedbe sifra="1"/>
      </Glava>
      <Telo>
        <OsnovniIdentifikacijskiPodatki>
          <IdentifikatorZahtevka id="9000013282013112710300090644336"/>
          <IdentifikatorOdgovora id="90000132820131127103000577644248"/>
          <UspesnostIzvedbe sifra="1"/>
        <Podatki>
          <ZZSSStevilkaOsebe>900001328</ZZSSStevilkaOsebe>
          <Priimek>PODC</Priimek>
          <Ime>OLGA</Ime>
        </Podatki>
      </OsnovniIdentifikacijskiPodatki>
    </Telo>
  </VsebinskiPodatki>
</IzhodniPodatki>
</ONL>
```

Koda prikazuje podatke, poslano v On-line sistem, in posredovan odgovor na to zahtevo. ZZSS samo doda odgovor prejetim podatkom, ki jih pošlje nazaj lekarni.

Prebrane podatke pacientovega zavarovanja OZZ in PZZ iz On-line sistema program ProLis prikaže na sledeči način:

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------------|------------|-------------------|------------|---------------------------|-----------|------------|------------|-----------|--------|
| Št. zdr. zavarovanja: | 900001300 | 99 | Zadnja potrditev: | 2.1.2014 | Velja do: | 2.1.2014 | Tip: | 0 | Int. št.: | 92.703 |
| Ime: | NAJDRAŽJA | PODC | Spol: | 2 | Datum rojstva: | 16.7.1985 | | | | |
| Ulica: | MIKLOŠIČEVA CESTA 24 | Pošta: | 2204 | Kraj: | MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU | Država: | 705 | | | |
| Reg. številka: | | Zav. šifra | Paket | Št. police | Velja od | Velja do | Zav. vsota | Zav. vsota | Verz. | |
| Šifra dejavnosti: | | | | | | | | | | |
| Podlaga za zav.: | | | | | | | | | | |
| Obvezno zav. v celoti: | | | | | | | | | | |

Slika 10: Primer prikaza pacientovega zavarovanja.

XML koda za primer pošiljanja recepta v On-line sistem in povratna informacija o uspešnosti pošiljanja je zapisana spodaj.

```
<ONL xsi:noNamespaceSchemaLocation="..\..\..\Projects\On-line ZZ\Documents\XML sheme\0001\ISI\ONL.xsd" xmlns:onlpzdt="http://zzzs.si/b2b/onl/0001/PZZ/ONLPZZDataTypes"
xmlns:onlC="http://zzzs.si/b2b/onl/0001/DataTypes/ONLComplexDataType" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <VhodniPodatki>
```



```

<VsebinskiPodatki>
<Glava verzijaPosiljke="0001" statusIzmenjave="11" datumInCasPosiljke="2014-01-07T14:52:28">
<onlC:Identifikator id="N45258370000004993000023298400" />
<ZZSSStevilkaOrganizacije>4529999</ZZSSStevilkaOrganizacije>
<Oseba>
<ZZSSStevilkaOsebe>/Stevilka cenzurirano/</ZZSSStevilkaOsebe>
</Oseba>
</Glava>
<Telo>
<Zapisovanje>
<IzdajaZdravila>
<IdentifikatorZahtevka id="N45258370000004993000023298401" />
<IdentifikatorOdgovorazBranjaOZZ id="14010714455012172240" />
<ZZSSStevilkaVnasalcaPodatkov>32296431</ZZSSStevilkaVnasalcaPodatkov>
<SifraOznakeZapisa sifra="1" />
<Podatki>
<SifraVrsteListine sifra="2" />
<StevilkaReceptaAliNarocilnice>782497833</StevilkaReceptaAliNarocilnice>
<DatumInCasIzdaje>2014-01-07T14:52:23</DatumInCasIzdaje>
<SifraRazlogaObravnave sifra="1" />
<SifraNacinaDoplacila sifra="3" />
<SifraZdravnika sifra="06115" />
<SifralzvajalcaPredpisovalca sifra="00000" />
<SifralzdanegaZdravila sifra="016373" />
<KolicinalzdanegaZdravila>3</KolicinalzdanegaZdravila>
<SifraOsnovneEnoteMere sifra="0" />
<CelotnaVrednostRecepta>11.56</CelotnaVrednostRecepta>
<CenaPakiranja>2.79</CenaPakiranja>
<RP0203>
<SifraVrsteDokumenta sifra="1" />
<onlC:SifraNacinaPridobivanjaPodatkovOZZ sifra="11" />
<SifraSpola sifra="1" />
<MesecInLetoRojstva>041924</MesecInLetoRojstva>
<SteviloTock>0.79</SteviloTock>
<ZnesekOZZ>1.06</ZnesekOZZ>
<PriznanaCelotnaVrednostRecepta>10.62</PriznanaCelotnaVrednostRecepta>
<SifraNujnelzdaje sifra="0" />
<SifraRazlogalzdajeZdravilaKiPresegaNPV sifra="3" />
<CenaTockeLekarne>2.77</CenaTockeLekarne>
<VrednostStoritveOZZDDV>0.24</VrednostStoritveOZZDDV>
<VrednostZdravilaOZZDDV>0.92</VrednostZdravilaOZZDDV>
<ZnesekDDVZaVrednostStoritveOZZ>0.02</ZnesekDDVZaVrednostStoritveOZZ>
<ZnesekDDVZaVrednostZdravilaOZZ>0.08</ZnesekDDVZaVrednostZdravilaOZZ>
<VrednostStoritvePZZDDV>2.16</VrednostStoritvePZZDDV>
<VrednostZdravilaPZZDDV>8.25</VrednostZdravilaPZZDDV>
<ZnesekDDVZaVrednostStoritvePZZ>0.19</ZnesekDDVZaVrednostStoritvePZZ>
<ZnesekDDVZaVrednostZdravilaPZZ>0.72</ZnesekDDVZaVrednostZdravilaPZZ>
<StopnjaDDV>9.50</StopnjaDDV>
<Delnalzdaja sifra="1" />
</RP0203>
</Podatki>
</IzdajaZdravila>
</Zapisovanje>
</Telo>
</VsebinskiPodatki>
</VhodniPodatki>

```

```

<IzhodniPodatki>
<VsebinskiPodatki>
<Glava>
<onlC:Identifikator č3id="3229643120140107144612342191238" />
<UspešnostIzvedbe sifra="1" />
</Glava>
<Telo>
<Zapisovanje>
<IzdajaZdravila>
<IdentifikatorZahtevka id="N45258370000004993000023298401" />
<IdentifikatorOdgovora id="14010714461211671665" />
<UspešnostIzvedbe sifra="1" />
<Podatki>
<UradnolmeZdravila>Piramil 5 mg tablete </UradnolmeZdravila>
<ZZSEvidencnaStevilkaRecepta>76754029</ZZSEvidencnaStevilkaRecepta>
<RP0203>
<CenaTocke>2.77</CenaTocke>
<SifraRazvrstitvelzdanegaZdravila sifra="2" />
<NPV>2.79</NPV>
<PriznaniZnesekOZZ>1.06</PriznaniZnesekOZZ>
</RP0203>
</Podatki>
</IzdajaZdravila>
</Zapisovanje>
</Telo>
</VsebinskiPodatki>
</IzhodniPodatki>
</ONL>

```

Z vneseno črto v kodi želimo izpostaviti mesto </VhodniPodatki> do koder so podatki, ki jih programska hiša posredujejo v On-line sistem. Od tu naprej pa ZZZS oz. On-line vrne odgovor na posredovane podatke. V odgovoru se nahaja status o uspešnosti izvedbe <UspesnostIzvedbe sifra=""?"/>:

1. **Uspešna izdaja**

V odgovoru je evidenčna številka recepta – ID (<ZZZSEvidencnaStevilkaRecepta>). Ta identifikator je tudi podlaga, da se recept konec dekad fakturira in izstavi fakturo na ustrezno zavarovalnico.

2. **Neuspešna izdaja**

V odgovoru se nahaja razlog za zavrnitev in priporočilo za odpravo napake.

3. **Evidenčna napaka**

Je uspešna izdaja z vsemi podatki kot pri 1. točki, s tem da je dodan razlog evidenčne napake. Evidenčno napako se največkrat uporablja za opozorila, da bo na primer po koncu prehodnega obdobja izdaja, ki se je ravnokar izvršila, neuspešna.

10. Komuniciranje zdravstvene aplikacije z On-line sistemom

»Zdravstvena aplikacija komunicira z On-line sistemom z uporabo programskih knjižnic, ki vsebujejo vso potrebno funkcionalnost uporabe profesionalne kartice, kartice zdravstvenega zavarovanja, čitalnika kartic in zagotavljanja varnega prenosa podatkov preko omrežja do vstopne točke.

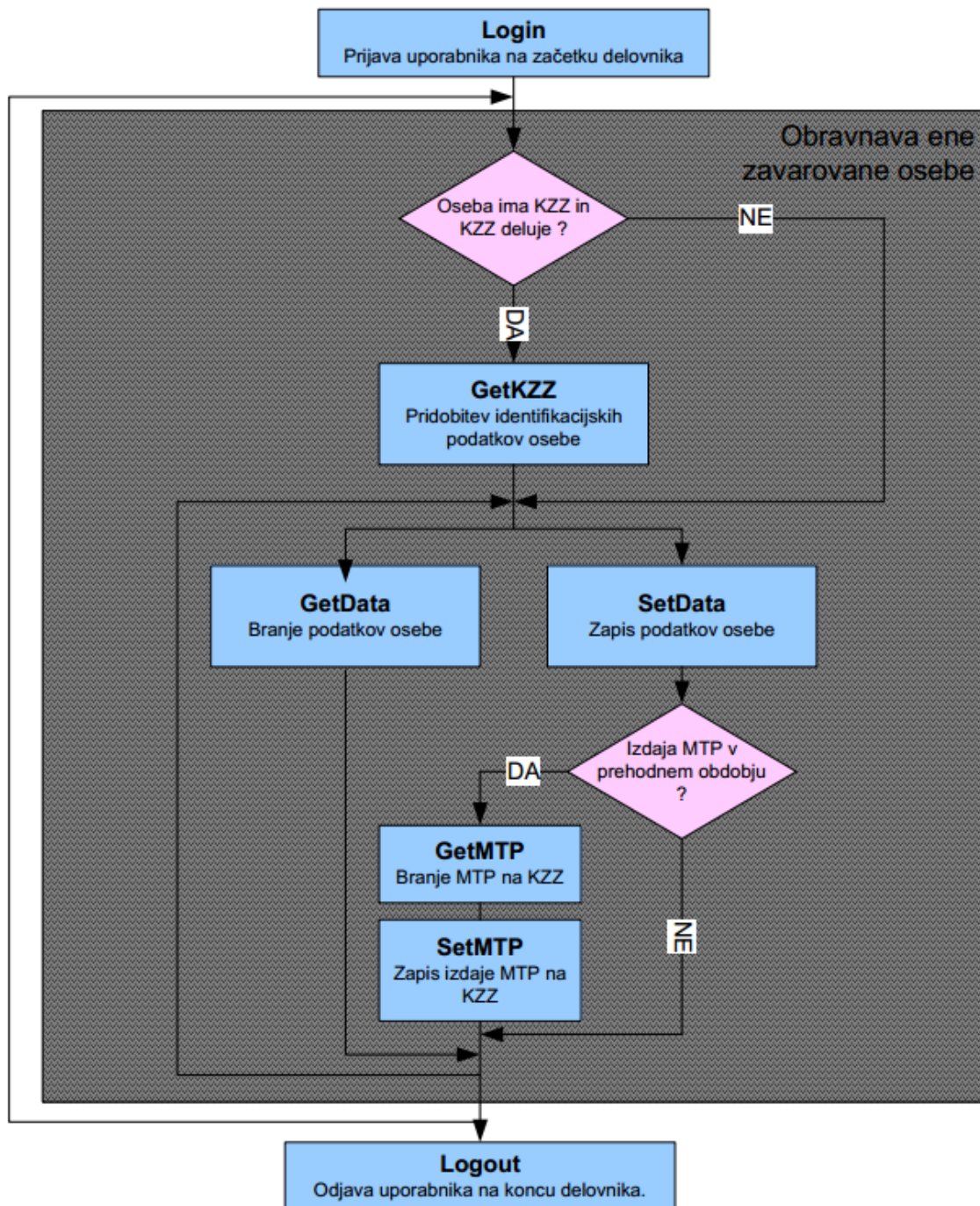
Z uporabo programskih knjižnic je tako razvijalcem zdravstvenih aplikacij zagotovljena rešitev, ki omogoča lažje dopolnitve aplikacij, saj se razvijalcem ni treba ukvarjati s kompleksno tehnologijo kartic, čitalnikov in varnih komunikacij.

V programskih knjižnicah so na voljo naslednje funkcije:

| Ime funkcije | Vsebina funkcije |
|----------------|--|
| Login | <p>Aktiviranje profesionalne kartice (zahteva se vnos PIN). Prisotnost KZZ kartice še ni potrebna. Poleg tega kreira TLS povezavo do vstopne točke, kjer se opravi identifikacija in avtentikacija uporabnika.</p> <p>Vrednost funkcije: Funkcija kot vrednost vrača handle, ki označuje vzpostavljeno sejo s PK kartico in vstopno točko in se uporablja kot vhodni podatek pri naslednjih funkcijah. V primeru neuspešne izvedbe funkcija vrača vrednost 0.</p> <p>Parametri: servername – URL naslov vstopne točke port – vrata za komuniciranje z vstopno točko xmlData – izhodni podatki po XML shemi size – velikost izhodnih podatkov</p> |
| Logout | <p>Prekinitve TLS seje do vstopne točke in deaktiviranje profesionalne kartice.</p> <p>Vrednost funkcije: Funkcija v primeru uspešne izvedbe vrača vrednost večjo od nič in v primeru napake vrednost 0.</p> <p>Parametri: handle – handle iz Login xmlData – izhodni podatki po XML shemi size – velikost izhodnih podatkov</p> |
| GetData | <p>Pridobitev podatkov iz on-line sistema.</p> <p>Vrednost funkcije: Funkcija v primeru uspešne izvedbe vrača vrednost večjo od nič in v primeru napake vrednost 0.</p> <p>Parametri: handle – handle iz Login xmlData – vhodni oz. izhodni podatki po XML shemi size – velikost izhodnih podatkov</p> |
| SetData | <p>Zapis podatkov v on-line sistem.</p> <p>Vrednost funkcije: Funkcija v primeru uspešne izvedbe vrača vrednost večjo od nič in v primeru napake vrednost 0.</p> <p>Parametri: handle – handle iz Login xmlData – vhodni oz. izhodni podatki po XML shemi size – velikost izhodnih podatkov</p> |
| GetKZZ | <p>Branje osnovnih osebnih podatkov o zavarovani osebi iz KZZ kartice (lokalno, brez zahtevka v on-line sistem).</p> <p>Vrednost funkcije:</p> |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>Funkcija v primeru uspešne izvedbe vrača vrednost večjo od nič in v primeru napake vrednost 0.</p> <p>Parametri: handle – handle iz Login xmlData – izhodni podatki po XML shemi size – velikost izhodnih podatkov</p> |
| SetMTP | <p>Zapis podatkov o novi izdaji MP na KZZ kartico.</p> <p>Vrednost funkcije: Funkcija v primeru uspešne izvedbe vrača vrednost večjo od nič in v primeru napake vrednost 0.</p> <p>Parametri: handle – handle iz Login xmlData – vhodni oz. izhodni podatki po XML shemi size – velikost izhodnih podatkov</p> |
| GetMTP | <p>Branje podatkov o MP iz KZZ kartice.</p> <p>Vrednost funkcije: Funkcija v primeru uspešne izvedbe vrača vrednost večjo od nič in v primeru napake vrednost 0.</p> <p>Parametri: handle – handle iz Login xmlData – izhodni podatki o zapisih MP na KZZ ali napake po veljavni XML shemi size – velikost izhodnih podatkov</p> |
| VerifySystem | <p>Preverjanje delovanja lokalnih in centralnih komponent sistema (vstopna točka in zaledni sistemi).</p> <p>Vrednost funkcije: Funkcija v primeru uspešne izvedbe vrača vrednost večjo od nič in v primeru napake vrednost 0.</p> <p>Parametri: verificationType – tip preverjanja (samo lokalne komponente, samo centralne komponente, oboje) xmlData – izhodni XML po shemi size – velikost izhodnih podatkov</p> |

»Običajen scenarij uporabe funkcij programskih knjižnic v zdravstvenih aplikacijah prikazuje naslednji diagram:



Slika 11: Primer uporabe programskih knjižnic.

« [13]

(

10.1 MODUL LWR (blagajna)

Namenjen je farmacevtu za pomoč pri izdaji artiklov strankam. Vsebuje vseh pet zahtevanih segmentov, ki smo jih navedli v poglavju *Specifikacija zahtev lekarniškega programa*.

10.1.1 Zeleni recepti

Zeleni recept predpiše zdravnik na predtiskan obrazec in/ali še v eRecept. Farmacevt te podatke prepíše s predtiskanega obrazca v lekarniški program, v primeru eRecepta se obvezni podatki izpolnijo avtomatično. Farmacevt naredi samo še kontrolo podatkov in izdajo.

Cena recepta in plačnik recepta sta odvisna od več dejavnikov.

Cena recepta se izračuna iz nabavne cene in storitev, ki jih določa ZZZS z vključenim DDV-jem. Katere so te storitve, je odvisno od posameznega artikla in ali je izdaja obnovljivega artikla ali klasičnega recepta. Plačnik recepta je odvisen glede na način plačila, ki je zdravniško predpisan, liste, na katero je zdravilo uvrščeno, in od pacientovega zavarovanja.

Ekranska slika (spodaj) zajema primer izdaje računa za zeleni recept. Po branju pacientovega zavarovanja s pacientove KZZ se na recept avtomatično pripišejo podatki, kot so:

- ZZZS št. pacienta
- izbrani osebni zdravnik
- datum rojstva
- podlaga zavarovanja
- spol
- enota ZZZS-ja
- ostale podatke je treba vpisati ročno v program ali se prepíšejo iz eRecepta
- črtna koda recepta se skenira s papirnatega obrazca
- način doplačila (1 – plačnik ZZZS, 2 – samoplačnik, 3 – plačnik ZZZS in PZZ)
- artikel
- količina

Zgornji del blagajne pa vsebuje splošne podatke, kot so datum blagajne, številka računa, prijavljeni operater oziroma farmacevt, enota oziroma skladišče, delovanje On-line sistema (zeleno: deluje – rdeče: ne deluje), režim poslovanja (dnevni, nočni).

LEKARNA Pronet - 2.1.2014

Operator: XXXX PRONET KRANJ Datum: 2.1.2014 Številka: 6801000009 Status: 0 0

Enota: 1 LEKARNA Pronet Dogodek: 1 IZDAJA Online: Režim poslovanja: DNEVNI

ZELENI Rp Črna koda: 123456789

Številka recepta: 4801000006 Zdravnik: 06795 Dat. rojstva: 7 / 1985

ZZZS / Reg.štev.: 5001 Podlaga: 001077 Spol: 2

Razlog obravnave: 1 obnovljiv Rp Način dopl.: 2

ZZZS št.pac: 900001300 Št.IZV:

Artikel: 055654 LEKADOL 500MG TBL 20X500MG

Količina: 1 EM: SC V Cena: 5,31

Cena dop.: 5,02 Prostovoljno: Nadstandard: Št.pol.: Dat.velj.: Št.pol.: Dat.velj.:

Cena SIT: 1.202,99

Znesek računa: 5,02 1/1

Slika 12: Izdaja zelenega recepta.

10.1.2 Beli recepti

Poleg zelenega recepta zdravnik lahko izstavi pacientu tudi beli recept. Izdaja belih receptov poteka zelo podobno kot izdaja zelenih receptov. Razlika je le v tem, da pacient stroške izdanih artiklov krije sam.

Obe vrsti recepta (beli, zeleni) pa sta lahko tudi ponovljiva. To so recepti, ki jih zdravnik lahko izda za daljše časovno obdobje z večkratnimi dvigi. Po zahtevah ZZZS-ja obdobje izdaj ne sme preseči enega leta in med posameznimi izdajami ne sme preteči manj kot 2 meseca. Farmacevt je preko programa opozorjen o številu preostalih izdaj in o možnem pretečenem obdobju. Farmacevt pa se lahko kljub temu odloči, ali nadaljuje z izdajo.

Rešitev ProLIS-a je taka, da ob prvi izdaji obnovljivega recepta farmacevt vpiše število ponovitev izdaj. Ob vsakem naslednjem branju pacientovega KZZ-ja dobi farmacevt podatek o še neizdanih receptih.

Slika spodaj prikazuje seznam odprtih obnovljivih receptov za testnega pacienta: šifra artikla, naziv artikla, količina, datum recepta, število predpisanih izdaj, število že izdanih ...

Seznam obnovljivih receptov

KZZ: 900001300 Ime pacienta: PODC NAJDRAŽJA ☐ prikaži zaključene

| Šifra | Naziv zdravila | Količina | DatumRp | Št.računa | Št.prec | Št.izd | Dat.izdaje | Plan.dat | DniRp | Dniizd | F |
|--------|------------------------------------|----------|------------|------------|---------|--------|------------|------------|-------|--------|---|
| 068616 | ALUDROX 400MG TBL 50x400MG | 48 | 27.11.2013 | 6811000013 | 5 | 2 | 28.11.2013 | 28.11.2013 | 41 | 40 | |
| 097144 | LEKADOL 120MG/5ML PEROR.RAZT 120ML | 1 | 30.11.2012 | 6811000063 | 4 | 1 | 30.11.2012 | | 403 | 403 | |

Potrdi Prekliči Komentar Zaključi recept

Slika 13: Seznam obnovljivih receptov.

10.1.3 Naročilnice

Zavihek naročilnice omogoča izdajo medicinskih pripomočkov, ki jih zdravnik vpiše na naročilnico. Zdravniki v večini primerov, poleg papirja, ki ga dobi pacient v roke, vpiše še elektronsko naročilnico.

Ob obisku pacienta v lekarni ali dobavitelju medicinskih pripomočkov (MP) uporabnik ProLIS-a izvede branje kartice KZZ (postopek je opisan že v razdelku Zeleni recepti). S poizvedbo v On-line sistemu se farmacevtu na ekranu prikažejo predpisane naročilnice. Ko farmacevt izbere želeno elektronsko naročilnico, se vsi podatki na formi izpolnijo, razen artikel, ki ga farmacevt izbere s seznama medicinskih pripomočkov, ki so v skupini, ki jo je predpisal zdravnik.

V primeru, da naročilnica ni vpisana v elektronski obliki, mora farmacevt vse podatke s papirnate naročilnice prepisati v ustrezna polja v programu.

Cena medicinskega pripomočka:

ZZZS določa cenovni standard posamezni skupini medicinskih pripomočkov. ZZZS tako določi najvišjo ceno, ki jo krije za posamezno skupino medicinskih pripomočkov. Izdajatelj medicinskih pripomočkov ima vseeno možnost v programu nastaviti višjo ceno, kot jo predpisuje ZZZS, vendar razliko med cenovnim standardom in prodajno ceno krije pacient in ne zavarovalnica.

Ekranska slika (spodaj) prikazuje primer blagajne na zavihku naročilnice. Spodnjo naročilnico mora deloma financirati pacient iz lastnega žepa. Dodatna polja, ki jih ni v primeru receptov, so še:

- »Št IZV:« številka izvajalca, ki je predpisal naročilnico;

- »Št nar:« številka naročilnice, ki je napisana na papirnatem obrazcu naročilnice;
- datum izdaje naročilnice.

LEKARNA Pronet - 2.1.2014

Operator: XXXX PRONET KRANJ Datum: 2.1.2014 Številka: 6801000010 Status: 0 0

Enota: 1 LEKARNA Pronet Dogodek: 1 IZDAJA Online: Režim poslovanja: DNEVNI

NAROČILNICE

Številka recepta: 4801000009 Zdravnik: 06795 Dat.rojstva: 7 / 1985

ZZS / Reg.štev.: 5001 Podlaga: 001077 Spot: 2

Razlog obravnave: 1 Način dopl.: 1

ZZS št.pac: 900001300 Št.IZV: 6001 Št.nar: A123456789 2.1.2014

Artikel: 198654 ACCU CHEK MULTICLIX SPROŽILEC

Količina: 1 EM: SC X Cena: 18,54

<Ctrl-Shift-0> Vrst. storitve: 1 Prostovoljno: Nadstandard: 00 XXXXXX

Vrst. servisa: Št.pol.: Št.pol.: Dat.kon.izp.: Dat.velj.: Dat.velj.: Tr.doba:

Znesek računa: 13,32 1/1

Slika 14: Izdaja naročilnice.

10.1.4 Rešitve strokovnih zahtev

- Interakcija med učinkovinami

Glede na množico zdravil z različnimi učinkovinami farmacevt včasih ne pozna vseh interakcij med različnimi zdravili. Ena od možnosti je, da farmacevt, predno izda kombinacijo zdravil, preveri v strokovni literaturi interakcije. Ta literatura je lahko zapisana v knjigah ali pa objavljena na spletnih portalih, namenjenim prav preverjanju interakcij. V želji po hitrejšem preverjanju medsebojnih učinkovin med artikli se je pojavila želja po integraciji interakcij na izdajnem mestu.

Glede na anketo, izvedeno po slovenskih lekarnah, je najpogosteje uporabljena baza za preverjanje interakcij Lexi-Comp, Inc.

Integracija je bila izvedena v sodelovanju s programsko hišo Hakl IT, d. o. o.

Preden farmacevt izda pacientu recept, ima možnost preveriti neželene učinke med posameznimi artikli oziroma učinkovinami. Interakcije se preverijo samo na željo farmacevta, saj bi avtomatično preverjanje interakcij pri vsakem receptu upočasnilo izdajo receptov.

Na web service se pošlje seznam artiklov, za katere želimo preveriti interakcije. Web service v našem primeru zagotavlja pogodbeni partner. Web service posreduje podatke za prejete artikle oziroma učinkovine artiklov do baze Lexicomp. Odgovor so medsebojne interakcije med učinkovinami.

Kritičnost interakcij delimo v tri skupine:

X – priporočeno izogibanje kombinaciji

D – priporočena sprememba terapije

C – priporočeno spremljanje terapije

Zdravila na računu:

- 093025-ASPIRIN 100 TBL 30X100MG
- 038695-OMNISC OCAS 0,4MG F.O. TBL 30X0,4MG
- 002925-ALDIZEM 90MG TBL 30X90MG
- 003581-APROVEL 300MG TBL 28X300MG
- 053384-INSULATARD NOVOLET 100IE/ML PERO 5X
- 080705-ACRAPID NOVOLET 300IE/3ML PERO 5X

Terapija - online:

- 29.08.2011: 013390-NovoMix 30 FlexPen 100
- 29.08.2011: 004561-NovoRapid FlexPen 100
- 11.08.2011: 079618-Sarval 10 mg filmsko oblo
- 07.07.2011: 026220-DILIVER tablete 10 mg
- 07.07.2011: 040096-CIPRALEX 10 mg filmsko
- 07.07.2011: 013307-CARDURA XL 4 mg tablet
- 07.07.2011: 079588-Sarval 5 mg filmsko oblo
- 07.07.2011: 001392-Adalat OROS 30 mg table
- 07.07.2011: 010987-Prenewel 2 mg/0,625 mg

Analiza interakcij:

- ☒ C - priporočeno spremljanje terapije (6)
- ☒ D - priporočena sprememba terapije (0)
- ☒ X - priporočeno izogibanje kombinaciji (0)

Interpretacija **Počisti**

| Ime1 | Ime2 | Oc.t.v. | Resnost | Zanesljivost | Nastop | Doc |
|-----------------|------------|---------|---------|--------------|--------|-----|
| Aspirin | Diltiazem | C | zmerna | dobra | hitro | 332 |
| Diltiazem | Irbesartan | C | zmerna | zelo dobra | | 377 |
| Diltiazem | Irbesartan | C | zmerna | dobra | | 461 |
| Diltiazem | Tamsulosin | C | zmerna | odlična | | 308 |
| Insulin Regular | Aspirin | C | zmerna | zelo dobra | | 690 |
| Insulin Regular | Aspirin | C | zmerna | zelo dobra | | 690 |

Monografija **Celoten dokument**

Povzetek:

Summary Calcium Channel Blockers (Nondihydropyridine) may enhance the anticoagulant effect of Salicylates.

Priporočila

Patient Management Monitor for increased antiplatelet effects of salicylates (eg, abnormal bruising/bleeding) if diltiazem or verapamil are initiated/dose increased.

Slika 15: Pregled interakcij med učinkovinami.

V spodnjem levem kotu so interakcije razvrščene po pomembnosti od X do C. Zgornji levi kot je razdeljen na štiri dele za analizo zelenih podatkov.

Na desni strani ekrana se prikazuje povzetek dokumenta in priporočila. Opcijsko se lahko odpre celoten dokument.

10.1.7 eRecept

Projekt eRecept je bil v zdravstvo vpeljan z namenom posodobitve obstoječih rešitev zamenjave papirnatega recepta za elektronski recept, poenostavitev postopkov, varnejšega in kakovostnejšega predpisovanja, zmanjšanja nezaželenih učinkov – interakcij.

V podjetju Pronet Kranj, d. o. o., smo morali v ta namen adaptirati obstoječo rešitev izdajanja receptov in pripraviti izobraževanje za vse obstoječe stranke.

V nadaljevanju je opisana tudi sistemska arhitektura, arhitektura aplikacije, razredni diagram in entitetni model delovanja eRecepta na strežniški strani.

Projekt eRecept je vodilo Ministrstvo za zdravje. Konzorcij sedmih programskih hiš pa je bil izbran za izdelavo rešitev.

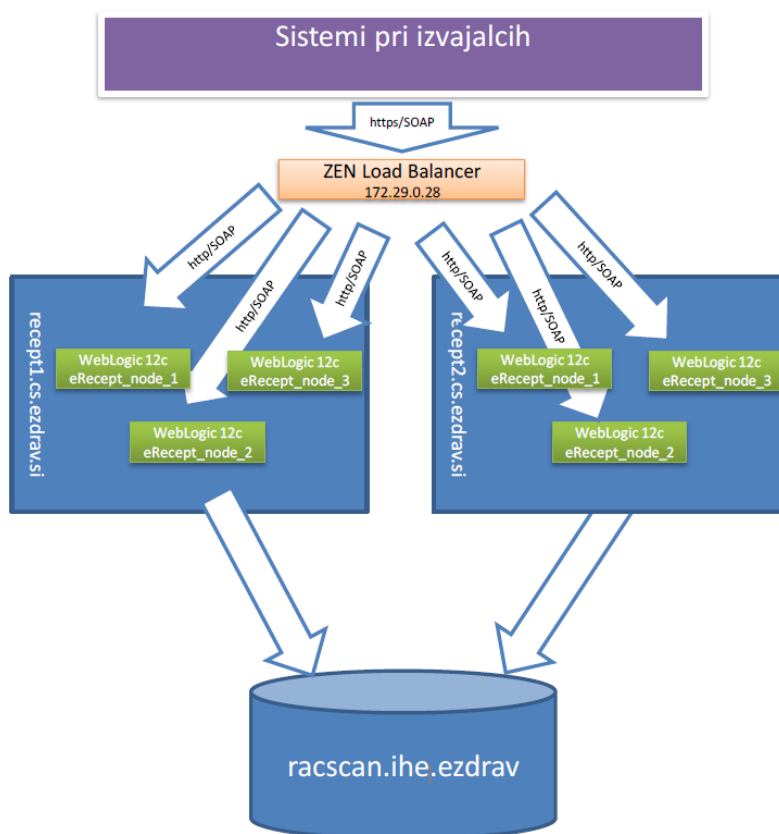
Konzorcij

- SRC Infonet d. o. o.
- Pronet, Kranj, d. o. o.
- Hakl IT, d. o. o.
- PHARMACO, d. o. o.
- ComTrade programske rešitve, d. o. o.
- LIST, d. o. o., Ljubljana
- Nova Vizija, d. d.

Prednosti eRecepta pred sedanjim načinom dela

- zamenjava papirnatega recepta za elektronski recept
- varnejše in kakovostnejše predpisovanje in izdaja zdravil
- poenostavitev postopkov
- zmanjšanje nezaželenih učinkov – interakcije med zdravili
- manj administrativnega dela
- odprava papirnatih arhivov
- ni skrbi, da bi pacienti recept založili
- predpisovanje receptov v odsotnosti pacienta
- v lekarni ni več ročnega vpisovanja podatkov v program

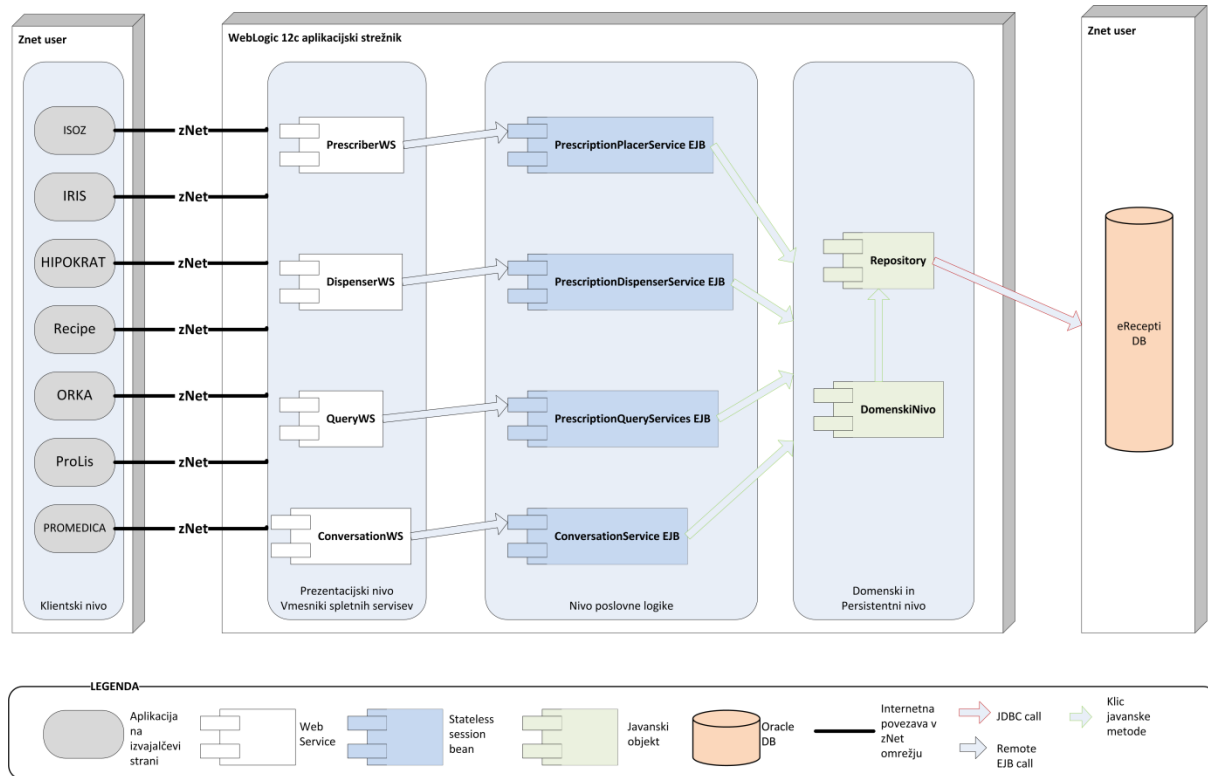
Sistemska arhitektura eRecepta



Slika 16: Sistemska arhitektura eRecepta.

»Sistem sprejema zahteve prek strežnika za razporejanje prometa (Zen Load Balancer), ki zahteve enakomerno porazdeli med šest WebLogic 12c aplikacijskih strežnikov. Aplikacijski strežniki tečejo na dveh fizičnih računalnikih. Vsak aplikacijski strežnik je povezan z bazo podatkov, kjer so shranjeni prometni podatki sistema eRecept.« [14]

Arhitektura aplikacije



Slika 17: Arhitektura aplikacije.

»Aplikacija je zasnovana kot moderna trinivojska aplikacija. Na uporabniški strani jo predstavlja uporabniški nivo, ki ga sestavljajo aplikacije, ki s pomočjo integracijske komponente prek spletnih servisov (WebServices) pošiljajo zahteve na strežnik. Na strežniški strani pa jo sestavljajo prezentacijski nivo, nivo poslovne logike ter domenski in persistentni nivo.

Trenutno ležijo vsi trije nivoji znotraj ene aplikacije in so nameščeni kot ena aplikacija na posamezni aplikacijski strežnik.

Arhitektura pa omogoča, da se posamezni nivoji razdelijo na dve aplikaciji (prezentacijski in nivo poslovne logike), ki se lahko namestita na različne aplikacijske strežnike, na en ali več računalnikov. S tem je omogočena skalabilnost in visoka razpoložljivost na horizontalni in vertikalni ravni sistema.« [14]

Prezentacijski nivo

»Prezentacijski nivo sestavljajo vmesniki spletnih servisov. Glavni razredi, ki implementirajo vmesnike, so PrescriberWS, DispenserWS, QueryWS ter ConversationWS. Glavna naloga prezentacijskega nivoja je preverjanje pravilnosti poslanih sporočil, pretvorba sporočil v XML obliki v objektne modele, generiranje dnevnika dostopov ter preverjanje pravic dostopa do posameznih funkcionalnosti sistema.« [14]

Nivo poslovne logike

»Nivo poslovne logike sestavljajo razredi, ki implementirajo poslovno logiko sistema. Glavni razredi, ki poslovno logiko implementirajo, so PrescriptionPlacerService, PrescriptionDispenserService, PrescriptionQueryServices ter ConversationService. Tehnologija, uporabljena za implementacijo razredov je Remote Stateless EJB, kar omogoča enostaven prehod na distribuiran sistem, če se pokaže potreba po povečanju razpoložljivosti sistema.« [14]

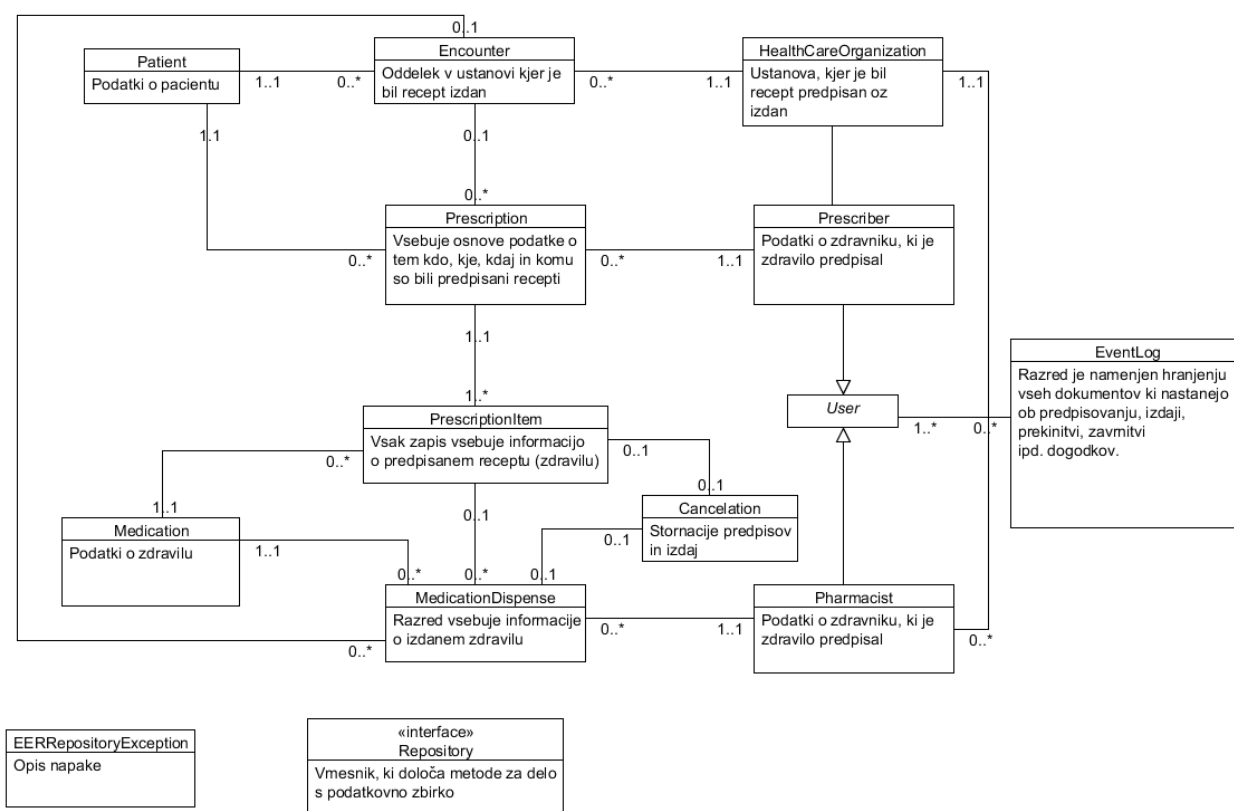
Domenski in persistentni nivo

»Domenski nivo sestavljajo razredi, ki jih potrebujemo za predstavitev receptov, izdaj receptov, preklicev in podobno ter njihovi atributi.

Persistentni nivo pa predstavlja razrede in metode, ki poskrbijo, da se podatki pravilno shranjujejo v bazo podatkov ter za pretvorbo med relacijskim modelom podatkov, ki ga najdemo v bazi, ter objektnim, ki se uporablja v aplikaciji.« [14]

Razredni diagram

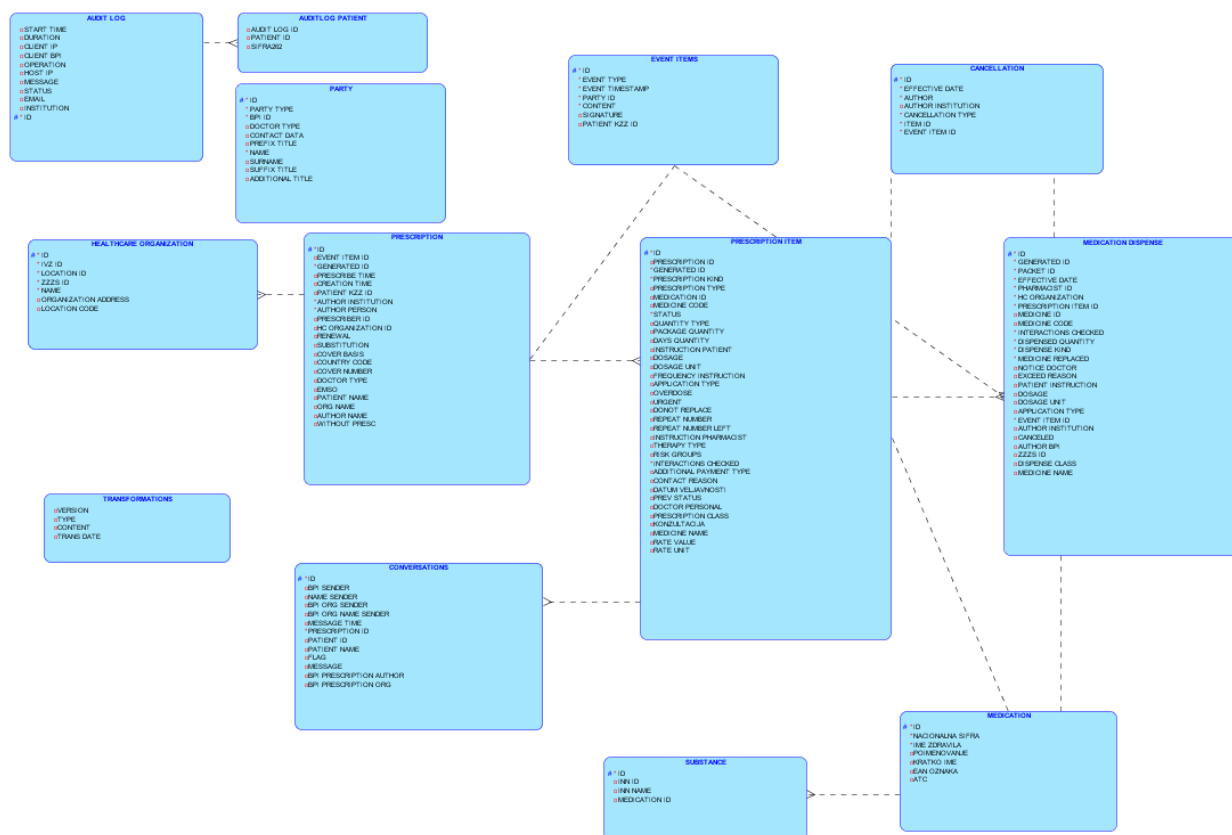
»Razredni diagram domenskega nivoja predstavlja razrede, ki opisujejo recepte ter njihove attribute.« [14]



Slika 18: Razredni diagram.

Entitetni model

»Entitetni model predstavlja podatke v relacijski obliki, kot so definirani v relacijski bazi podatkov.« [14]



Slika 19: Entitetni model.

Pogoji za delovanje eRecepta

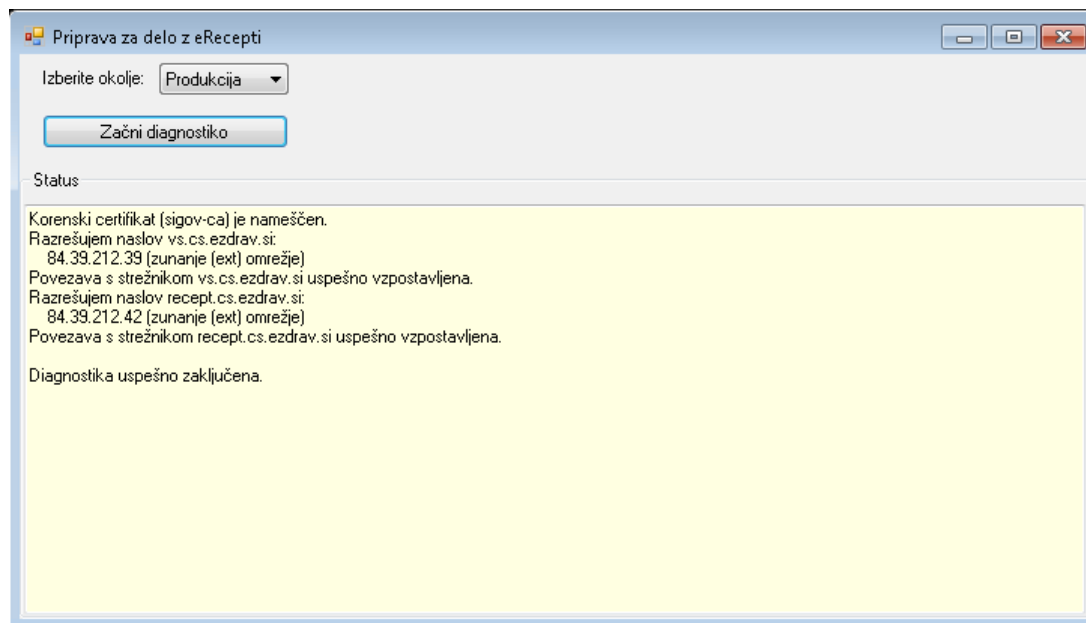
- povezava z omrežjem zNET, ki jo priskrbi Ministrstvo za zdravje
- namestitev korenskega certifikata
- certifikati iz profesionalne kartice, prijavljeni v varnostni shemi

Načini povezave z omrežjem zNET

1. Preko usmerjevalnikov. Ta način povezave je stabilnejši in dražji od ostalih dveh. Primeren je predvsem za javne zavode.
2. Preko eksternega strežnika. Ta način je primeren za manjše zavode oziroma koncesionarje. Služi tudi kot rezervni sistem za izvajalce, ki uporabljajo povezavo preko usmerjevalnika.

Na vseh delovnih postajah je potrebna namestitev korenskega certifikata, ki se uporablja za komunikacijo s centralnim delom eRecepta.

Namestitev certifikata poteka s pomočjo diagnostičnega orodja, ki poleg namestitve certifikatov preveri tudi povezljivost delovne postaje s centralno infrastrukturno rešitvijo eRecept, ki se nahaja na infrastrukturi Ministrstva za zdravje. Obstajajo tri različna okolja eRecepta, in sicer: testno, pilotno in produkcijsko okolje.



Slika 20: Preverjanje povezljivosti z eReceptom.

10.1.8 Certifikati

Na profesionalni kartici zdravnika ali farmacevta se nahajata dva certifikata.

Prvi certifikat je nekvalificirano digitalno potrdilo, ki ga izdaja ZZZS.

Uporaba nekvalificiranega digitalnega potrdila je uporaba On-line storitev. Branje zavarovanja, zapisovanje naročilnic in receptov v On-line ...

Drugi certifikat je kvalificirano digitalno potrdilo, ki ga izdaja POŠTA[®] CA.

Uporaba kvalificiranega digitalnega potrdila je namenjena predpisovanju, branju in izdaji eReceptov. Da pa je vse to možno, je potrebno kvalificirano digitalno potrdilo dodati v varnostno shemo samo tistim farmacevtom, ki nimajo urejenih evidenc v šifrantih ZZZS-ja. Podatki, ki so urejeni, se namreč avtomatično uvozijo v varnostno shemo.

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE

eZdravje

Varnostna shema

PRODUKCIJA PRODUKCIJA PRODUKCIJA PRODUKCIJA PRODUKCIJA PRODUKCIJA PRODUKCIJA PRODUKCIJA

PROŠNJA ZA DODELITEV PRAVIC

Oseba

Izberite organizacijo, vpišite id BPI ter svoj email naslov in kliknite gumb "Vloži prošnjo".

Ime: Ime: Id BPI:

EMŠO:

El. Pošta: Tel:

Tip organizacije:

Organizacija:

Krovna aplikacija do katere želim dostopati:

Možne vloge:

☒ FARMACEVT

Slika 21: Dodajanje osebe v varnostno shemo eRecepta.

Zgoraj na sliki je primer oddaje prošnje za vključitev certifikata v varnostno shemo. Podatki, ki so vpisani na certifikatu, se avtomatično prenesejo v polja na spletni strani. Dopolniti je treba le polje BPI, šifra farmacevta oz. zdravnika, izbrati tip organizacije (lekarna, klinika ...) in samo organizacijo ter navesti elektronsko pošto (ni obvezni podatek). Če oseba dela v več organizacijah, mora za vsako organizacijo oddati svojo prošnjo.

V praksi za uporabnika pomeni uporaba eRecepta enak postopek dela, kot je vpisan v poglavju o On-line sistemu, le da se hkrati s preverjanjem pacientovega zavarovanja, preveri še pacientove predpisane recepte.

Seznam eReceptov

Pacient:

| Vrsta | Status Rp | Tip | Tip | Šifra pr. | Naziv predp. | Šifra | L | Dat.predp. | Pr.kol. | Kol.lzd. | Zdravnik | Razlog | Doplač. | Konz. | Nu |
|---------|-----------|-----------|-------|-----------|-------------------------------------|--------|---|------------|---------|----------|----------|---------|---------|-------|----|
| Zelenil | DelnoPorz | Lastniskc | Obnov | 068616 | ALUDROX 320 mg tbl. 50x | 068616 | P | 23.10.2013 | 48 | -48 | 95170 | Bolezer | Zavarov | Udovc | N |
| BelRe | Predpisan | Magistral | Neobr | MAG | test ad 100g | | | 11.10.2013 | 2 | 2 | 95170 | Bolezer | Zavarov | Brez | N |
| BelRe | Predpisan | INN | Neobr | INN | 2,4-diklorobenzilalkohol 14.5800mg | | | 11.10.2013 | 1 | 1 | 95170 | Bolezer | Zavarov | Brez | N |
| BelRe | Predpisan | Lastniskc | Neobr | 068616 | ALUDROX 320 mg tbl. 50x | 068616 | P | 11.10.2013 | 1 | 1 | 95170 | Bolezer | Zavarov | Brez | N |
| BelRe | Predpisan | Lastniskc | Neobr | 089834 | ZOLOFT 100 mg tbl. 28x | 089834 | P | 11.10.2013 | 3 | 3 | 95170 | Bolezer | Zavarov | Brez | N |
| Zelenil | Predpisan | Lastniskc | Neobr | 080101 | Yasnal 10 mg film.obl.tbl. 28x | 080101 | V | 8.10.2013 | 1 | 0 | 95170 | Bolezer | Zavarov | Brez | N |
| Zelenil | Predpisan | Lastniskc | Neobr | 060364 | Abstral 100 mcg podjezične tbl. 10x | 060364 | P | 8.10.2013 | 1 | 1 | 95170 | Bolezer | Zavarov | Brez | N |
| Zelenil | Predpisan | Lastniskc | Obnov | 094439 | Brufen 400 mg filmsko obl.tbl. 30x | 094439 | V | 8.10.2013 | 1 | 1 | 74916 | Bolezer | Zavarov | Brez | N |
| Zelenil | Predpisan | INN | Neobr | INN | furosemid 500mg/1tableta (tableta) | | | 7.10.2013 | 30 | 30 | 95170 | Bolezer | Zavarov | Brez | N |
| Zelenil | Predpisan | Lastniskc | Obnov | 010669 | ZYRTEC 10 mg film.obl.tbl. 10x | 010669 | V | 7.10.2013 | 3 | 3 | 95170 | Bolezer | Zavarov | Brez | N |

Slika 22: Pregled predpisanih eReceptov.

Zgornja slika predstavlja seznam predpisanih receptov v sistemu eRecept za testnega pacienta. Farmacevt samo izbere recept, ki ga želi izdati. Po izbiri recepta se na blagajno (vnosno masko) prenesejo vsi podatki, tako da ni več ročnega tipkanja podatkov. Farmacevt ima pred zaključkom računa, na katerem je lahko več receptov, možnost vnovičnega preverjanja podatkov. Če ima farmacevt pomisleke glede predpisanih receptov, lahko odpre pogovor oz. konzultacijo z zdravnikom. Pred projektom eRecept je komunikacija največkrat potekala preko telefona ali so pacienta poslali nazaj k zdravniku.

Zaključek recepta poteka v dveh fazah. Najprej se podatki pošljejo preko On-line sistema na ZZZS, ki posreduje identifikator, v primeru, da je recept izdan po vseh pravilih. Ta identifikator pa se nato posreduje v eRecept. Pri tem je treba podatke podpisati s kvalificiranim certifikatom, ki se nahaja na profesionalni kartici.

Digitalni podpis

LEKARNA Pronet [27236] [27236]

Datum: 05.01.2014

SEZNAM IZDANIH ZDRAVIL

900001300 NAJDRAŽJA PODC

Datum rojstva: 16.07.1985
Spol: Ž

| 1 | ZYRTEC 10 mg film.obl.tbl. 10x [010669] | Normalno | Zeleni recept |
|------------------------------|---|------------|---------------|
| | | Zamenljivo | Obnovljiv |
| Frekvenca: | Izdana količina: 3 | | |
| Naziv poti uporabe: per os | Navodilo pacientu: | | |
| Zamenjava zdravila: NE | Razlog obravnave: Bolezen - preventiva | | |
| Tip izdaje: Lastniško ime | Interakcije preverjene: NE | | |
| Razlog presega NPV: 3 | Način doplačila: Zavarovalnica | | |
| Izdaja brez el. predpisa: NE | Način izdaje: V celoti | | |
| Obvestilo zdravniku: | | | |

Digitalno potrdilo za podpis:

Izdajatelj: CN=finca, OU=SEB, O=Hermes Softlab d.d., L=Ljubljana, S=Slovenija, C=SI, E=tomaz.jarec@hermes.si

Nosilec: [Ilustracija: Slovenski št. zdravnik]

Prekliči Podpiši

Po kliku na gumb "Podpiši" vnesite PIN za eRecept

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE
Štefanova ulica 5, 1000 Ljubljana

e-zdravje

Naloga v tvojo prihodnost
Kvalificirani elektronski podpisni certifikat
Slovenija, 05.01.2014

Slika 23: Obrazec za podpis izdanih zdravil.

Zgornja slika prikazuje seznam izdanih zdravil z različnimi podatki. Če se farmacevt strinja z izdajo, samo še podpiše račun z digitalnim potrdilom.

10.2 Modul LW1 (materialno poslovanje)

Modul LW1 je namenjen prejemu, naročilom artiklov dobaviteljem, izdajam zunanjim kupcem, fakturiranjem, premikom med enotami in znotraj enote, katalogom ...

10.2.1 Katalogi

Najpomembnejši katalog je seveda katalog zdravil in blaga, ki vsebuje podatke o nacionalni šifri (starejše delovna šifra), nazivu, proizvajalcu, davčni skupini, razvrstitvi Artikli so razvrščeni v skupine zdravil, kot določa ZZS. Obstaja možnost vpisa alternativnih enot in pretvornika, nastavitve dveh izračunov cen (točkovni in maržni izračun), davčne skupine ...

Slika 24: Katalog zdravil in blaga.

Večina teh podatkov se sinhronizira na podlagi centralne baze zdravil (CBZ-ja).

»Centralna baza zdravil (v nadaljevanju: CBZ) je osrednja nacionalna referenčna zbirka podatkov o zdravilih. Zbirko na podlagi medinstitucionalnega dogovora in zakonsko opredeljenih pristojnosti urejajo Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, Javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke (v nadaljevanju: JAZMP), Zavod

za zdravstveno zavarovanje Slovenije (v nadaljevanju: ZZZS) in Inštitut za varovanje zdravja RS.

CBZ vsebuje podatke o zdravilih za uporabo v humani medicini:

- z dovoljenjem za promet v Republiki Sloveniji, ki je bilo izdano po nacionalnem postopku, postopku z medsebojnim priznavanjem ali decentraliziranim postopku;
- z dovoljenjem za promet po centraliziranem postopku, za katerega je imetnik dovoljenja za promet z zdravilom pri JAZMP pridobil podatke, ki jih potrebuje za prihod na trg v Republiki Sloveniji;
- brez dovoljenja za promet, ki so razvrščena na seznam nujnih zdravil;
- brez dovoljenja za promet, ki so interventno uvožena za potrebe posamičnega zdravljenja;
- z dovoljenjem za vnos oziroma uvoz ali
- z dovoljenjem za paralelni uvoz ali s potrdilom za paralelno distribucijo.

CBZ vsebuje tudi podatke o živilih za posebne zdravstvene namene in galenske pripravke, ki so razvrščeni na liste ZZZS, kar pomeni, da stroške delno ali v celoti krije obvezno zdravstveno zavarovanje.« [12]

Je edina baza, ki vsem udeležencem v zdravstvu zagotavlja vir informacij. Podatki v bazi se lahko spreminjajo dnevno, kar v praksi pomeni, da je potrebna nenehna sinhronizacija podatkov s CBZ-jem. Za pacienta to lahko pomeni, da je danes artikel brezplačen, jutri pa bo zanj že potrebno doplačilo.

Spodnja slika prikazuje del strukture CBZ-ja.

The screenshot displays the CBZ database structure. It shows a list of drugs (Zdravilo) with various attributes. The first drug listed is 'Anexate' (NacionalnaSifra: 000019, ImeZdravila: Anexate). Other attributes include PoimenovanjeZ..., KratkoPoimeno..., EANZmaka, OglasevanjeDov..., Pakiranje, Originator, PravniStatus, KolicinaOEZza..., OEZzaAplicakcija, FarmaceutskaOblika, Postopek, and SifraAktiva. The table also includes columns for 'PrisotnostNaTrgu' (Presence on Market) and 'PotUporabe' (Use Instructions).

| Zdravilo | NacionalnaSifra | ImeZdravila | PoimenovanjeZ... | KratkoPoimeno... | EANZmaka | OglasevanjeDov... | Pakiranje | Originator | PravniStatus | KolicinaOEZza... | OEZzaAplicakcija | FarmaceutskaOblika | Postopek | SifraAktiva | PrisotnostNaTrgu | PotUporabe |
|----------|-----------------|-------------|--|--|---------------|-------------------|--------------------------------------|------------|--------------|------------------|------------------|--------------------|----------|-------------|------------------|------------|
| 1 | 000019 | Anexate | Anexate 100 mikrogramov/ml raztopine za injiciranje ali infundiranje | Anexate 100 mcg/ml razt za inj inf. 5x | 3837000078145 | NE | Skatla s 5 ampulami s 5 ml raztopine | D.A. | | 5.0000 | | | | | 1 | 1054 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Slika 25: Prikaz podatkov v centralni bazi zdravil.

10.2.2 Prejemi in prevzemi

Prejemi in prevzemi so osnovna funkcija programa, ki omogoča beleženje vseh prispelih artiklov v lekarno. Omogočeno je beleženje prejemov z ročnim vpisom artiklov, količin in cene za posamezni kos. Drugi način, ki se v večini uporablja, pa je prejem z elektronsko dobavnico, ki jo posreduje dobavitelj. Format elektronske dobavnice je dogovorjen med vsemi dobavitelji in je v obliki ASCII (TXT).

V interni dokumentaciji Pronet, Kranj, d. o. o., najdemo primer specifikacije dobavnice:

»Ime datoteke: DISKT*.ASC

* – je lahko do 3 mestna oznaka, ki jo ima dobavitelj načeloma vedno enako za istega partnerja.

FIKSNI DEL DOBAVNICE (dolžina = 198) – glava DOKUMENTA

| | Polje | Tip | Dolžina | Znak Od | Znak Do | | Kratek opis polja |
|----|----------|------|---------|---------|---------|---------|--|
| 1 | STRT | Char | 7 | 1 | 7 | *-STRT- | je fiksni del in predstavlja začetek dokumenta |
| 2 | VELJ | Char | 1 | 8 | 8 | * | pomeni veljaven dokument |
| 3 | DISKETA | Pic | 2 | 9 | 10 | | številka diskete |
| 4 | START | Pic | 3 | 11 | 13 | | število postavk na disketi – serije ločeno |
| 5 | DO | Char | 2 | 14 | 15 | | oznaka delovne organizacije |
| 6 | DOBAV | Pic | 20 | 16 | 35 | | številka dobavnice dobavitelja |
| 7 | RACUN | Pic | 20 | 36 | 55 | | številka računa dobavitelja |
| 8 | SKL | Pic | 2 | 56 | 57 | | številka skladišča |
| 9 | NAROC | Char | 7 | 58 | 64 | | ključ naročnika |
| 10 | PLACN | Char | 7 | 65 | 71 | | ključ plačnika |
| 11 | STRM | Char | 3 | 72 | 74 | rezerva | stroškovno mesto |
| 12 | PRODM | Char | 2 | 75 | 76 | rezerva | prodajno mesto |
| 13 | REFER | Char | 1 | 77 | 77 | rezerva | referent |
| 14 | SKLAD | Char | 1 | 78 | 78 | rezerva | skladiščnik |
| 15 | TERMID | Char | 4 | 79 | 82 | rezerva | oznaka terminala |
| 16 | DATUM | Char | 8 | 83 | 90 | rezerva | datum potrditve DDMMLLLL |
| 17 | CAS | Char | 6 | 91 | 96 | rezerva | čas potrditve HHMMSS |
| 18 | PREMIK | Char | 2 | 97 | 98 | rezerva | šifra premika – route (20,21,22..) |
| 19 | POG1 | Char | 2 | 99 | 100 | rezerva | pogoji prodaje 00–99 |
| 20 | POG2 | Char | 2 | 101 | 102 | rezerva | pogoji prodaje 00–99 |
| 21 | POG3 | Char | 2 | 103 | 104 | rezerva | pogoji prodaje 00–99 |
| 22 | KOMENT | Char | 28 | 105 | 132 | | komentar pri fakturi – dobavnici |
| 23 | DNI | Pic | 3 | 133 | 135 | | število dni plačila (DATDUR+DNI = valuta) |
| 24 | OSNOVA | Char | 2 | 136 | 137 | rezerva | osnovni premik pri Dobro/Breme/pisu |
| 25 | DATDUR | Char | 8 | 138 | 145 | | Dat DUR-a DDMMLLLL |
| 26 | DATRAC | Char | 8 | 146 | 153 | | Dat. računa – obr. DDV DDMMLLLL |
| 27 | MODEL | Pic | 20 | 154 | 173 | | Vezni dokument – na št. računa |
| 28 | ZNESEK | Pic | 11 | 174 | 184 | | znesek za plačilo 99999999V99 |
| 29 | STNARKUP | Pic | 6 | 185 | 190 | | številka naročilnice kupca |
| 30 | DATNARK | Char | 8 | 191 | 198 | | datum naročilnice DDMMLLLL |

Char spremenljivka = poravnana levo

Pic spremenljivka = poravnana desno (brez vodilnih ničel)

OPOZORILO!

Seštevek zneska za plačilo po postavkah se mora obvezno ujemati z zneskom v glavi dokumenta!

Seštevek polj 23 (znespla) v postavkah je zapisan v glavi dokumenta v polju 28 (znesek)!

POSTAVKE DOBAVNICE (dolžina = 214)

| | | | | | | | |
|----|---------|------|----|-----|-----|---------|---|
| 1 | ART | Char | 15 | 1 | 15 | | šifra izdelka (interna, EKZ, ATC) |
| 2 | ART2 | Char | 6 | 16 | 21 | | delovna šifra izdelka |
| 3 | NAZIV | Char | 40 | 22 | 61 | | naziv izdelka |
| 4 | KOL | Pic | 13 | 62 | 74 | | količina 999999999V999 |
| 5 | CENA | Pic | 11 | 75 | 85 | | cena brez DDV 999999999V99 če je cena na 4 decimalke: 9999999V9999 |
| 6 | EM | Char | 3 | 86 | 88 | | enota mere |
| 7 | TPROD | Char | 1 | 89 | 89 | rezerva | tip prodaje |
| 8 | DOBTIP | Char | 2 | 90 | 91 | rezerva | tip izjave |
| 9 | DOBST | Pic | 3 | 92 | 94 | rezerva | številka izjave |
| 10 | DOBDAT | Char | 8 | 95 | 102 | rezerva | datum izjave DDMMLLLL |
| 11 | DAVEK | Char | 3 | 103 | 105 | | grupa davka oz. AOP številka |
| 12 | GRABAT | Pic | 3 | 106 | 108 | | % grosist. rabata99V9 (2.5 % → 025) |
| 13 | DRABAT | Pic | 5 | 109 | 113 | | % detajlističnega rabata 999V99 |
| 14 | PRCEN | Pic | 5 | 114 | 118 | rezerva | pretvornik cene oz. bazna količina |
| 15 | PRDAV | Pic | 7 | 119 | 125 | | procent DDV 9999V999 |
| 16 | DAVEM | Pic | 11 | 126 | 136 | | DDV na EM 999999999V99 Če je cena na 4 decimalke: 9999999V9999 |
| 17 | ART3 | Char | 13 | 137 | 149 | | črtna koda |
| 18 | KATALST | Char | 12 | 150 | 161 | | kataloška številka |
| 19 | SERIJA | Char | 12 | 162 | 173 | | serija |
| 20 | ZAPADE | Char | 8 | 174 | 181 | | zapadlost DDMMLLLL |
| 21 | CENARAB | Pic | 11 | 182 | 192 | | cena rabata/EM 999999999V99 če je cena na 4 decimalke: 9999999V9999 |
| 22 | CENAPLA | Pic | 11 | 193 | 203 | | cena za plačilo/EM 999999999V99 če je cena na 4 decimalke: 9999999V9999 |
| 23 | ZNESPLA | Pic | 11 | 204 | 214 | | znesek za plačilo 999999999V99 če je cena na 4 decimalke: 9999999V9999 |

Dokument vsebuje do 999 postavk !

Ni omejitev na število bajtov ali manjše število postavk.

Obrazložitev vsebine nekaterih polj:

| | | |
|-----------|-----------|---|
| 5. polje | cena | cena brez DDV, morebitni rabat te cene ne znižuje |
| 11. polje | sk. davka | davčni razred – uvedena je AOP številka iz davčnih obrazcev |
| 16. polje | ddv/em | davek na dodano vrednost na enoto mere |
| 17. polje | ean | črtna koda (ean-8, ean-10, ean-13) |
| 18. polje | kat. st | kataloška številka blaga (tehničnih pripomočkov idr.) |
| 19. polje | serija | serijska številka |
| 20. polje | skadenca | datum zapadlosti blaga (če DD ni naveden, potem je zadnji dan v mesecu) |
| 21. polje | rabar/em | rabat na enoto mere |
| 22. polje | cenap/em | cena za plačilo na enoto mere |
| 23. polje | znesek | znesek za plačilo (seštevki po postavkah → glava 28. polje) |

Izračun zneska za plačilo:

KOLIČINA * (CENA – RABAT + DAVEK) = ZA PLAČILO

polje (4) * (polje (5) – polje (21) + polje (16)) = polje (23)« [11]

10.2.3 Naročila dobaviteljem

Na menijski točki *naročila dobaviteljem* je lekarnam omogočeno preprosto naročilo artiklov. Lekarna se lahko odloči za ročni vnos artiklov, ki jih želi naročiti: iz minimalnih in maksimalnih zalog, ki so vpisane v katalogu zdravil in blaga, ali iz prodaje. Iz prodaje pomeni, da se v naročilo dodajo vsi artikli s količinami, ki so bili prodani v določenem obdobju.

Ker lahko vsak artikel naročimo pri več dobaviteljih, program sam izbere ustreznega dobavitelja na podlagi vpisanega prioritetnega dobavitelja v šifrantu zdravil in blaga na vsakem artiklu. Če prioritetni dobavitelj ni določen, se artikel naroči glavnemu dobavitelju. To je obvezen podatek pri generiranju dokumenta dobaviteljem. Na dokumentu naročila je omogočeno tudi ročno spreminjanje dobavitelja za posamezni artikel.

Ažuriranje naročil

Seznam | Osnovni podatki | **Artikli** | Tekst

Št. naročila: 2111400001 Vr. naročila: 13,32 Datum in ura: 2.1.2014 15:47 ob 15:47

| SK | Šifra | Naziv artikla | EM | Proi. | Razp.zal. | Mini.zal. | SALU. | KEMO. | PHAR. | |
|----|--------|------------------------------------|----|----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|------|
| 01 | 097144 | LEKADOL 120MG/5ML PEROR.RAZT 120ML | SC | LEK farm | 518,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 3,00 | 0,00 |

Artikel: 097144 ... LEKADOL 120MG/5ML PEROR.RAZT 120ML LEK farm SC Zal.: 518,00

SALUS: 5,00 KEMOFARM.: 1,00 PHARMAME.: 3,00

Št. elementov: 1 Št. elementov: 1 Št. elementov: 1 Št. elementov: 1

Komentar: tekst kar tako Zadnja NC: 1,4800

NENSI šifra: 1004261 Prih. NC:

Kat.št.: Kat.naziv:

Slika 26: Naročila artiklov.

Ko je dokument zaključen, se pripravijo ASCII-datoteke, ki jih farmacevt samo še odda na ustrezne naslove. Za primer, ki ga prikazuje slika zgoraj, bi se generirale tri TXT-datoteke, za vsakega dobavitelja svoj dokument. Žal pa tukaj ni enotnega formata za vse dobavitelje, zato se struktura ASCII (TXT) datoteke razlikuje glede na to, komu naročamo. Program ProLIS podpira vse oblike naročilnic, ki jih sprejemajo veliki dobavitelji. Novi dobavitelji običajno obliko prilagodijo že obstoječim strukturam. V primeru, da izberejo novo obliko in lekarno pokažejo zanimanje za tega dobavitelja, se naredi dodatek in omogoči novo strukturo.

10.2.4 Izdaje na naročilnice za zunanje kupce

Menijska točka je namenjena izdaji računov običajno društvom, šolam, ustanovam, domovom za starejše in onemogle ...

Spodnja slika prikazuje vnosno masko za generiranje dokumenta Izdaja na naročilnico za zunanje kupce. Na podlagi tega dokumenta je možno natisniti dobavnico, račun ali opomin.

Izdaje blaga na naročilnice zunanjim kupcem

Seznam | Osnovni podatki | Artikli | Storitve | Teksti

Št. dokumenta: 6211400003 Dat. dokumenta: 17.1.2014
 Prejemnik: 002773 ORTOPEDSKA BOLNIŠNICA VALDOLTRA Zn. dokumenta: 2.356,72
 Plačnik: 002773 ORTOPEDSKA BOLNIŠNICA VALDOLTRA Storno ☐

| Zap. | Artikel | Naziv artikla | Proi. | EM | Količina | Pc z DDV | Skad. | Kalk. | Serijska št. |
|------|---------|--|-------|-----|----------|----------|---------|-------|--------------|
| 4 | 900281 | BLAZINA S PREKATNIMI CELICAMI 180X80X5 | STAR | SC | 1,00 | 434,81 | 00/0000 | 8 | 0 |
| 3 | 752810 | POSTELJNA MIZICA | *** | KD | 4,00 | 58,27 | 00/0000 | 14 | 0 |
| 2 | 332135 | VOZIČEK NA ROČNI POGON | DMA | KD | 3,00 | 396,66 | 00/0000 | 13 | 0 |
| 1 | 401009 | HODULJA S KOLESI 100 | *** | KDS | 5,00 | 99,77 | 00/0000 | 16 | 0 |

Artikel: 900281 BLAZINA S PREKATNIMI CELICAMI 180X80X5 Količina: 1,000 SC

Rabat: 0,00 % DDV: 22,00 % Cena brez DDV: 356,40 EUR Cena z DDV: 434,81 EUR
 Rabat: 0,00 EUR DDV: 78,41 EUR Index na NC: 120,00 % Prod. vred.: 434,81 EUR

F12 - zaključi dokument; F8 - preglej zalogo; Ctrl + C - kalkulacija; Ctrl + A - podatki o artiklu

Slika 27: Izdaja blaga poslovnim partnerjem.

10.2.5 Fakturiranje

Strošek izdaje naročilnic in receptov krijejo zavarovalnice (OZZ in PZZ), treba jim je le posredovati fakture za opravljene storitve, izdelke, dodatke za dvojezičnost, dežurstvo ... Običajno se fakturira dvakrat ali trikrat mesečno.

Pravila fakturiranja in oddaje pošiljk je ZZZS spremenil s projektom Izdatki.

10.2.6 Izdatki

ZZZS je v začetku leta 2012 naznanil, da bo zdravstveni informacijski sistem posodobil komunikacijo med izvajalci (lekarne, zdravniki, zobozdravniki ...) in njimi. Datum za uvedbo je bil določen na 1. 1. 2013. Prenos podatkov poteka v obliki XML. Do 1. 1. 2013 je komunikacija pri fakturiranju potekala preko več poti, ločeno za recepte in MTP-je (RIP MTP). Povzetek vsega pa se je pošiljal še preko RIP-a.

Projekt je bil zastavljen tako, da bi vsa komunikacija od 1. 1. 2013 potekala po novem sistemu brez pilotne uvedbe, kar pomeni precej veliko tveganje ob pričetku delovanja in uporabe sistema.

Hkrati s projektom Izdatki je potekala tudi prenova izmenjave podatkov – faktur s prostovoljnimi zavarovalnicami.

Nov način izmenjave podatkov je prinesel zamenjavo starih oblik izmenjevanja podatkov v obliki TXT oziroma PGP z XML izmenjavo podatkov in z uporabo certifikatov za podpisovanje. Kriptirana je tudi povezava, po kateri se pošilja podatke.

Javni zavodi in tudi nekatere zasebne lekarne imajo lahko več dislociranih enot, kjer lahko nastane že prva težava. Fakturirati je namreč treba za vse dislocirane enote –treba je zbrati vse podatke iz vseh enot na enem mestu in šele nato izvesti fakturiranje. Običajno to izvede fakturna služba na upravi.

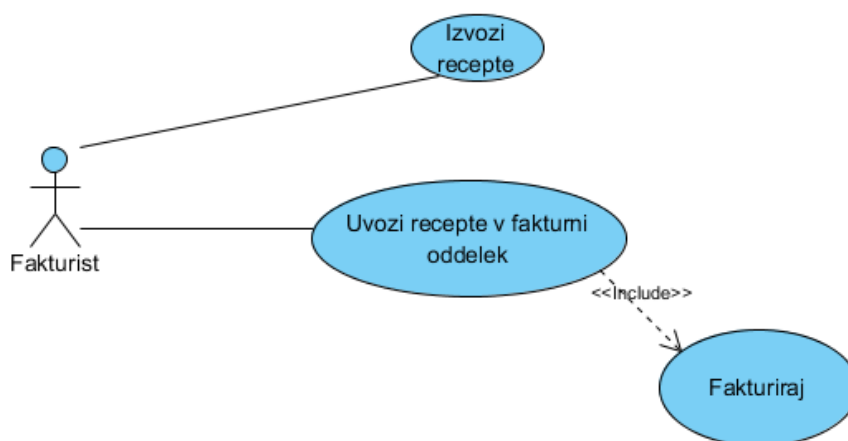
Potek fakturiranja

Fakturiranje se izvaja v več korakih, kar je s stališča nadzora nad podatki velika prednost, se pa nekoliko poslabša uporabniška izkušnja. Sprejeta je bila kompromisna odločitev, da poteka fakturiranje v dveh fazah, s tem da je druga faza razdeljena še na tri dele.

1. faza

Tu je priprava fakturiranja oz. pridobivanje podatkov iz vseh dislociranih enot. Tudi če lekarna nima dislociranih enot, je to fazo treba izvesti.

Prenos receptov iz dislociranih enot ne poteka avtomatično, ampak preko izvoza receptov na dislocirani enoti in uvoza receptov na matični enoti oz. enoti, ki fakturira. Hkrati je to pomanjkljivost za tiste lekarne, ki imajo veliko dislociranih enot. Tako imenovani ročni izvoz iz enot in uvoz receptov na upravi je posledica zasnove programa v času, ko lekarne še niso imele internetnih priključkov in so za prenose uporabljale diskete. Kasneje se je funkcija prenosa receptov ažurirala do te mere, da se na dislociranih enotah generira prenosna datoteka, ki se jo preko internetne povezave prenese in enostavno uvozi na upravi oz. enoti, ki je zadolžena za fakturiranje.



Slika 28: Diagram primerov uporabe fakturiranja.

2. faza

Samo fakturiranje poteka na način, kot je prikazan na spodnji sliki. Farmacevt izbere obdobje za fakturiranje in vrsto fakturiranja. Ta del je razdeljen na 3 dele.

Z izbira »Vrste fakturiranja« povemo, kaj želimo fakturirati:

- **obvezno** – nosilec kritja je OZZ;
- **prostovoljno** – nosilec kritja je prostovoljno zavarovanje (Vzajemna, Adriatic, Triglav);
- **nadstandard** – nosilec kritja nadstandardna zavarovanja.

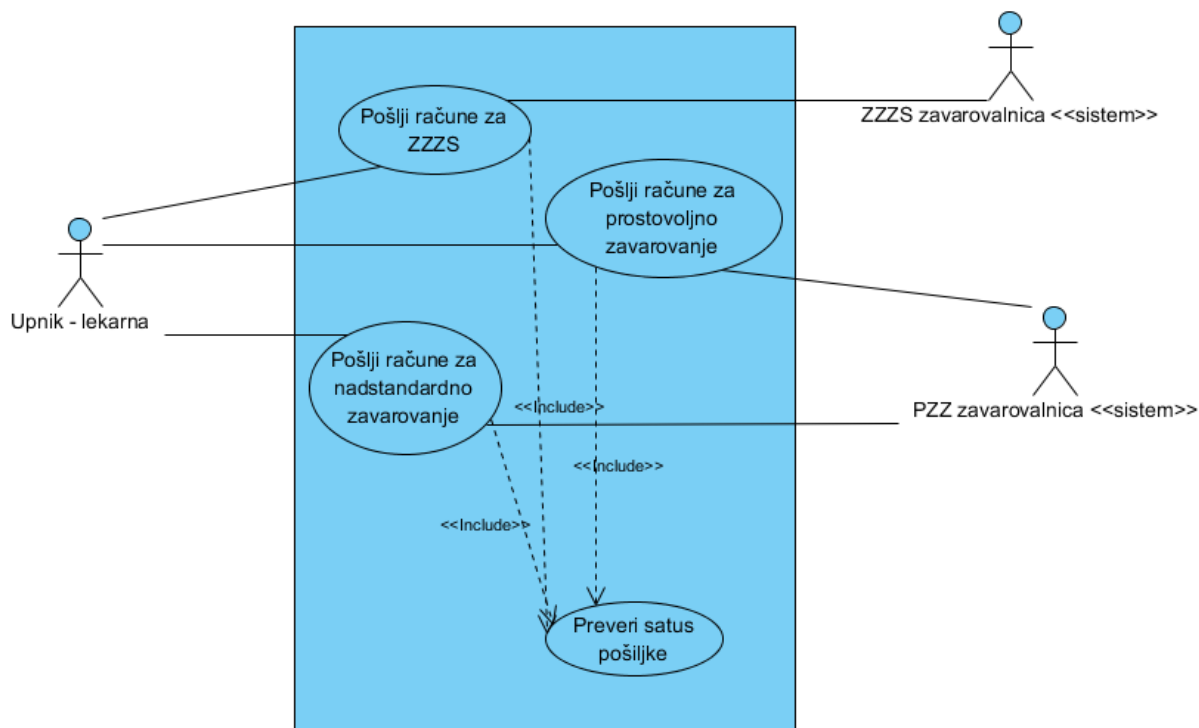
Razlog za izbiro vrste fakturiranja je v tem, da ima uporabnik nadzor nad tem, kateri podatki se obdelujejo.

Slika 29: Fakturiranje receptov.

Posredovanje faktur na OZZ in PZZ

Po uspešnem generiranju faktur je treba te fakture posredovati na prave naslove. Vse to poteka od 1. 1. 2013 samo še po elektronskih poteh (projekt Izdatki). Za oddajo faktur na ZZZS je potrebno z registriranim digitalnim potrdilom obiskati spletni naslov <https://izvajalec.zzzs.si/>. Na tem portalu je možno oddajati pošiljke – fakture, pregledati oddane pošiljke, preverjati status posamezne fakture (sprejeto, zavrnjeno, delno sprejeto) in prenašati odgovore na oddano pošiljko. Ta odgovor se lahko uvozi v program. Več o oddaji

pošiljk je v podpoglavju *Primer uporabe oddaje fakture oziroma računov na Zavod za zdravstveno zavarovanje*.

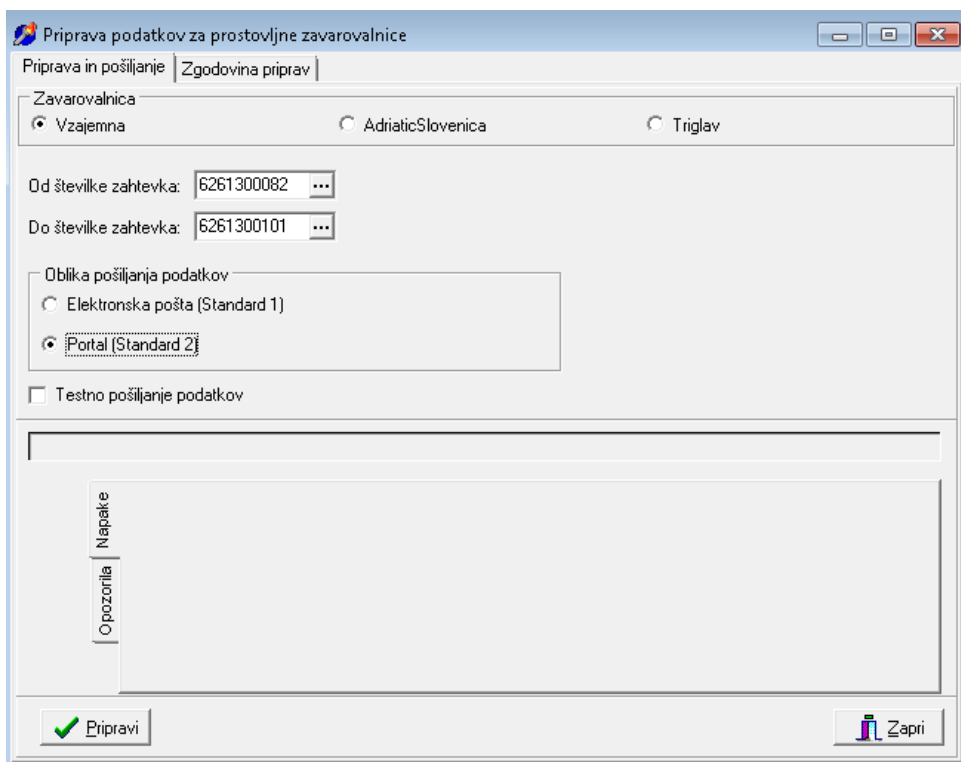


Slika 30: Diagram primerov uporabe pošiljanja faktur na zavarovalnice.

Potek komunikacija med programom ProLIS in PZZ-zavarovalnicami

Oddaja faktur za PZZ-zavarovalnice poteka direktno iz programa. Uporabnik vpiše samo fakture, ki jih želi oddati + gumb pripravi. V ozadju se generira XML, ki se pošlje na ustrezne naslove glede na izbiro zavarovalnice. Pošiljko je treba digitalno podpisati s prijavljenim digitalnim potrdilom.

Za vse tri PZZ-zavarovalnice obstaja možnost pošiljanja faktur po tako imenovanem Standardu 1 ali Standardu 2. Standard je nastal v Slovenskem zavarovalnem združenju.



Slika 31: Pošiljanje PZZ-faktur na prostovoljne zavarovalnice.

Zgornja slika prikazuje pošiljanje faktur direktno iz programa. Uporabnik izbere zavarovalnico, fakture, ki jih želi posredovati, in obliko (običajno Standard 2). Pri izbiri faktur lahko uporabnik izbere vse fakture za vse zavarovalnice v posameznem obdobju, program pa pripravi podatke samo za izbrano zavarovalnico.

Standard 1 govori o obliki datoteke XML in o ročni oddaji te datoteke na portale posameznih zavarovalnic.

Standard 2 je nadgrajeni standard 1 in govori še o oddaji podatkov direktno iz aplikacije do posamezne zavarovalnice. To je velika pridobitev za fakturne oddelke.

Za oddajo pošiljk oziroma komunikacijo z zavarovalnicami je treba digitalno potrdilo in uporaba strežniškega SSL-protokola.

Digitalno potrdilo se uporablja za identifikacijo uporabnika in avtentikacijo podatkov. Pogoji za oddajo podatkov na zavarovalnice je registracija uporabnika oz. digitalnega potrdila na portalu zavarovalnic – ločeno za vsako zavarovalnico posebej.

Po oddaji prošnje mora zavarovalnica potrditi certifikat v t. i. varnostni shemi.

Na ta način zavarovalnica pridobi javni del ključa uporabnika. Javni del ključa omogoča preverjanje podpisa, ki ga uporabnik podpiše s privatnim delom ključa.

Uporaba SSL-protokola omogoča varen prenos podatkov od klienta do web servisa posamezne zavarovalnice.

Primer pošiljanja podatkov v obliki XML , ki se pošilja na PZZ zavarovalnico:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<ZavObracun xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns="http://www.zav-
zdruzenje.si/pzz_sheme/ZavObracun_1.xsd">
  <ZavRacun>
    <IzdaniRacunEnostavni>
      <Racun Id="data">
        <GlavaRacuna>
          <VrstaRacuna>382</VrstaRacuna>
          <StevilkaRacuna>6261300665</StevilkaRacuna>
          <FunkcijaRacuna>9</FunkcijaRacuna>
        </GlavaRacuna>
        <Lokacije>
          <VrstaLokacije>91</VrstaLokacije>
          <NazivLokacije>KRANJ</NazivLokacije>
        </Lokacije>
        <DatumiRacuna>
          <VrstaDatum>137</VrstaDatum>
          <DatumRacuna>2013-12-31</DatumRacuna>
        </DatumiRacuna>
        <DatumiRacuna>
          <VrstaDatum>263</VrstaDatum>
          <DatumRacuna>2013-12-21</DatumRacuna>
          <DatumRacuna>2013-12-31</DatumRacuna>
        </DatumiRacuna>
        <PlacilniPogoji>
          <PodatkiORokih>
            <PlacilniRoki>
              <VrstaDatumPlacilnegaRoka>13</VrstaDatumPlacilnegaRoka>
              <Datum>2014-01-15</Datum>
            </PlacilniRoki>
          </PlacilniPogoji>
          <ReferencniDokumenti VrstaDokumenta="ZAH">
            <StevilkaDokumenta>6261300659</StevilkaDokumenta>
            <DatumDokumenta>2013-12-31</DatumDokumenta>
          </ReferencniDokumenti>
          <ReferencniDokumenti VrstaDokumenta="ZAH">
            <StevilkaDokumenta>6261300660</StevilkaDokumenta>
            <DatumDokumenta>2013-12-31</DatumDokumenta>
          </ReferencniDokumenti>
          <PodatkiPodjetja>
            <NazivNaslovPodjetja>
              <VrstaPartnerja>II</VrstaPartnerja>
              <NazivPartnerja>
                <NazivPartnerja1>LEKARNA PRI KRANJSKEM ORLU Matija
C</NazivPartnerja1>
                <NazivPartnerja2>entrih s. p.</NazivPartnerja2>
              </NazivPartnerja>
              <Ulica>
                <Ulica1>Glavni trg 21</Ulica1>
              </Ulica>
              <Kraj>Kranj</Kraj>
              <PostnaStevilka>4000</PostnaStevilka>
            </NazivNaslovPodjetja>
            <FinanciPodatkiPodjetja>
              <BancniRacun>
                <StevilkaBancnegaRacuna>05100-8012699038</StevilkaBancnegaRacuna>
              </BancniRacun>
              <FinanciPodatkiPodjetja>
                <ReferencniPodatkiPodjetja>
                  <VrstaPodatkaPodjetja>VA</VrstaPodatkaPodjetja>
                  <PodatekPodjetja>SI98161881</PodatekPodjetja>
                </ReferencniPodatkiPodjetja>
                <ReferencniPodatkiPodjetja>
                  <VrstaPodatkaPodjetja>IT</VrstaPodatkaPodjetja>
                  <PodatekPodjetja>27236</PodatekPodjetja>
                </ReferencniPodatkiPodjetja>
              </PodatkiPodjetja>
            </PodatkiPodjetja>
            <NazivNaslovPodjetja>
              <VrstaPartnerja>BY</VrstaPartnerja>
              <NazivPartnerja>
                <NazivPartnerja1>Vzajemna zdravstvena zavarovalnica,</NazivPartnerja1>
                <NazivPartnerja2>d.v.z.</NazivPartnerja2>
              </NazivPartnerja>
              <Ulica>
                <Ulica1>Vošnjakova ulica 2</Ulica1>
              </Ulica>
              <Kraj>LJUBLJANA</Kraj>
              <PostnaStevilka>1000</PostnaStevilka>
            </NazivNaslovPodjetja>
            <FinanciPodatkiPodjetja>
              <BancniRacun>
                <StevilkaBancnegaRacuna>
              </BancniRacun>
              <FinanciPodatkiPodjetja>
                <ReferencniPodatkiPodjetja>
                  <VrstaPodatkaPodjetja>VA</VrstaPodatkaPodjetja>
                  <PodatekPodjetja>SI87984385</PodatekPodjetja>
                </ReferencniPodatkiPodjetja>
                <ReferencniPodatkiPodjetja>
                  <VrstaPodatkaPodjetja>IT</VrstaPodatkaPodjetja>
                  <PodatekPodjetja>20</PodatekPodjetja>
                </ReferencniPodatkiPodjetja>
              </PodatkiPodjetja>
            </PodatkiPodjetja>
            <PostavkeRacuna>
              <Postavka>
                <OpisiArtiklov>
                  <KodaOpisaArtikla>F</KodaOpisaArtikla>
                  <OpisArtikla>
                    <VrstaArtikla>SER</VrstaArtikla>
                    <OpisArtikla1>Nadomestilo za zagotavljanje podatkov</OpisArtikla1>
                    <OpisArtikla2>ov</OpisArtikla2>
                  </OpisArtikla>
                </OpisiArtiklov>
                <KolicinaArtikla>
                  <VrstaKolicine>47</VrstaKolicine>
                  <Kolicina>1</Kolicina>
                  <EnotaMere>PCE</EnotaMere>
                </KolicinaArtikla>
                <ZneskiPostavke>
                  <VrstaZneskaPostavke>38</VrstaZneskaPostavke>
                  <ZnesekPostavke>100.81</ZnesekPostavke>
                </ZneskiPostavke>
                <CenaPostavke>
                  <CenaPostavke>
                    <DavkiPostavke>
                      <DavkiNaPostavki>
                        <VrstaDavkaPostavke>VAT</VrstaDavkaPostavke>
                        <OdstotekDavkaPostavke>22</OdstotekDavkaPostavke>
                      </DavkiNaPostavki>
                      <ZneskiDavkovPostavke>
                        <VrstaZneskaDavkaPostavke>125</VrstaZneskaDavkaPostavke>
                        <Znesek>82.63</Znesek>
                      </ZneskiDavkovPostavke>
                      <ZneskiDavkovPostavke>
                        <VrstaZneskaDavkaPostavke>124</VrstaZneskaDavkaPostavke>
                        <Znesek>18.18</Znesek>
                      </ZneskiDavkovPostavke>
                    </DavkiPostavke>
                    <OdstotkiPostavk>
                      <Identifikator>P</Identifikator>
                      <VrstaOdstotkaPostavke>7</VrstaOdstotkaPostavke>
                      <OdstotekPostavke>0.61</OdstotekPostavke>
                      <VrstaZneskaOdstotka>25</VrstaZneskaOdstotka>
                    </OdstotkiPostavk>
                  </PostavkeRacuna>
                  <PovzetekDavkovRacuna>
                    <DavkiRacuna>
                      <VrstaDavka>VAT</VrstaDavka>
                      <OdstotekDavka>22</OdstotekDavka>
                    </DavkiRacuna>
                    <ZneskiDavkov>
                      <VrstaZneskaDavka>125</VrstaZneskaDavka>
                      <ZnesekDavka>82.63</ZnesekDavka>
                    </ZneskiDavkov>
                    <ZneskiDavkov>
                      <VrstaZneskaDavka>124</VrstaZneskaDavka>
                      <ZnesekDavka>18.18</ZnesekDavka>
                    </ZneskiDavkov>
                  </PovzetekDavkovRacuna>
                  <PovzetekZneskovRacuna>
                    <ZneskiRacuna>
                      <VrstaZneska>9</VrstaZneska>
                      <ZnesekRacuna>100.81</ZnesekRacuna>
                    </ZneskiRacuna>
                    <SklicZaPlacilo>
                      <SklicPlacila>PQ</SklicPlacila>
                      <StevilkaSklica>05 2552507-665</StevilkaSklica>
                    </SklicZaPlacilo>
                  </PovzetekZneskovRacuna>
                </ZneskiRacuna>
                <ZneskiRacuna>
                  <VrstaZneska>86</VrstaZneska>
                  <ZnesekRacuna>100.81</ZnesekRacuna>
                </ZneskiRacuna>
                <SklicZaPlacilo>
                  <SklicPlacila>PQ</SklicPlacila>
                  <StevilkaSklica>05 2552507-665</StevilkaSklica>
                </SklicZaPlacilo>
              </PovzetekZneskovRacuna>
            </Racun>
          </IzdaniRacunEnostavni>
        </ZavRacun>
```

Proces oddaje dokumentov v sistem

- »Izvorni sistem pripravi prilogo XML, ki ustreza specifikaciji in jo zapakira (format zip).
- Izvorni sistem pripravi enolično številko dokumenta.
- Izvorni sistem pripravi podpisan dokument XML.
- Podpisan dokument se skupaj s prilogo pošlje na strežnik.
- Ob uspešni oddaji strežnik vrne enolično določeno številko dokumenta.
- V primeru problemov pri komunikaciji je oddajo mogoče ponoviti brez nevarnosti podvojitve transakcije.
- Sistem zavrne dokumente z isto številko dokumenta, ki so identični prej poslanim.«

[15]

Datoteka XML se generira po specifikaciji Standarda 1 in se zapakira v format zip. Poleg te datoteke se generira še t. i. ovojnica manifest.xml, ki vsebuje digitalni podpis. Vse skupaj se pošlje po protokolu SSL, ki omogoča varen prenos podatkov.

Delovanje SSL-handshake primera na Standardu 2.

Klient pošlje zahtevo za vzpostavitev komunikacije.

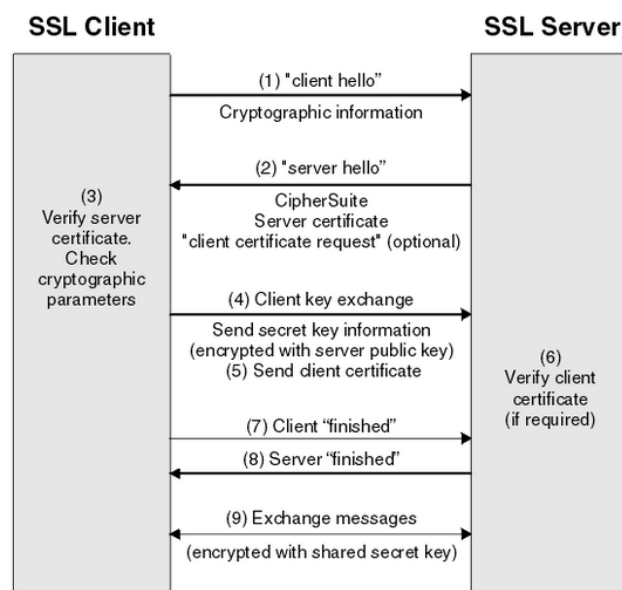
Strežnik pošlje strežniški certifikat klientu (javni del certifikata).

Klient uporabi certifikat in vsebino kodira z javnim delom strežniškega certifikata.

Takšno vsebino lahko odpre oziroma odkodira samo privatni del certifikata.

Ker pa je vsebina tudi digitalno podpisana z zasebnim ključem uporabnika, web service preveri z javnim ključem uporabnika, če vsebina res pripada uporabniku, za katerega se izdaja. Javni del ključa »posredujemo« strežniku (zavarovalnici) ob registraciji uporabnika oziroma certifikata.

Strežnik posreduje enolično določeno številko dokumenta.



Slika 32: Prikaz varne komunikacije med lekarniškim sistemom – klient, in sistemom prostovoljnih zavarovalnic – strežnik. [16]

Na katero zavarovalnico oziroma web service se pošljejo fakture, je v ProLIS-u rešeno s pomočjo davčne številke, ki je zapisana v šifrantu partnerjev. Ta davčna številka je ključ, kam se pošljejo fakture.

V spodnjem dokumentu XML je zapisana davčna številka, ki je identifikator in naslov web servisa tako za produkcijo kot za testno okolje.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <configSections>
    <!-- Adriatic: SI63658011-->
    <section name="SI63658011" type="System.Configuration.NameValueSectionHandler" />
    <!-- Vzajemna: SI87984385-->
    <section name="SI87984385" type="System.Configuration.NameValueSectionHandler" />
    <!-- Triglav: SI50250957-->
    <section name="SI50250957" type="System.Configuration.NameValueSectionHandler" />
  </configSections>
  <SI63658011>
    <add key="domain" value="b2b.adriatic-slovenica.si"></add>
    <add key="wsUrl" value="https://b2b.adriatic-slovenica.si/ws2/DIService.asmx"></add>
    <!-- Test Adriatic-->
    <!--
    <add key="domain" value="b2b-test.adriatic-slovenica.si"></add>
    <add key="wsUrl" value="https://b2b-test.adriatic-slovenica.si/ws2/DIService.asmx"></add>
    -->
    <!-- Adriatic-->
    <!--
    <add key="domain" value="b2b.adriatic-slovenica.si"></add>
    <add key="wsUrl" value="https://b2b.adriatic-slovenica.si/ws2/DIService.asmx"></add>
    -->
  </SI63658011>
  <SI87984385>
    <add key="domain" value="eizmenjava.vzajemna.si"></add>
    <add key="wsUrl" value="https://eizmenjava.vzajemna.si/elzmenjava/elzmenjava/Service2.asmx"></add>
    <!-- Test Vzajemna-->
    <!--
    <add key="domain" value="testeizmenjava.vzajemna.si"></add>
    <add key="wsUrl" value="https://testeizmenjava.vzajemna.si/elzmenjava/elzmenjava/Service2.asmx"></add>
    -->
    <!-- Vzajemna-->
    <!--
    <add key="domain" value="eizmenjava.vzajemna.si"></add>
    <add key="wsUrl" value="https://eizmenjava.vzajemna.si/elzmenjava/elzmenjava/Service2.asmx"></add>
    -->
  </SI87984385>
  <SI50250957>
    <add key="domain" value="b2b.zdravstvena.net"></add>
    <add key="wsUrl" value="https://b2b.zdravstvena.net/elzmenjava/Service2.asmx"></add>
    <!-- Test Triglav-->
    <!--
    <add key="domain" value="b2b-test.zdravstvena.net"></add>
    <add key="wsUrl" value="https://b2b-test.zdravstvena.net/elzmenjava/Service2.asmx"></add>
    -->
    <!-- Triglav-->
    <!--
    <add key="domain" value="b2b.zdravstvena.net"></add>
    <add key="wsUrl" value="https://b2b.zdravstvena.net/elzmenjava/Service2.asmx"></add>
    -->
  </SI50250957>
  <appSettings>
    <add key="log" value="false"></add>
  </appSettings>
</configuration>
```


11. Sklepne ugotovitve

Delam v podjetju, ki je razvila programsko aplikacijo ProLIS kot odgovor na potrebe lekarn in farmacevtov. To je eno prvih podjetij, ki je začelo razvijati namensko aplikacijo za lekarne. Način delovanja podjetja oz. razvoja aplikacije ProLIS je nezavedno *kaskadni model*, ki se ga je vpeljalo na podlagi izkušenj.

Z vsakodnevno komunikacijo z lekarnami o želenih spremembah v aplikaciji se večkrat pojavi težava, da lekarne svojih potreb oz. zahtev ne znajo točno definirati. Tako se dostikrat že v fazi načrtovanja pojavijo odprta vprašanja in treba je dopolniti analizo potreb. Zgodi pa se tudi, da je rešitev že nameščena v lekarni in šele z uporabo funkcionalnosti se izkaže, da rešitev ni optimalna in si je naročnik rešitev predstavljal v drugačni izvedbi.

Razlog, da se to dogaja, je lahko že v prvem koraku, in sicer v komunikaciji in nepoznavanju specifične potreb farmacevtov, na drugi strani pa farmacevti nimajo računalniških znanj, da bi lahko na ustrezen način predstavili potrebe in želje. Vse te ovire so seveda premostljive in se jih uspešno rešuje, če je na obeh straneh dovolj volje in seveda ene od ključnih stvari – časa. Ravno zaradi terminskih planov se faza analize dostikrat naredi preveč na hitro in nenatančno, zato lahko določene dopolnitve v aplikaciji v interakciji z dosedanjimi rešitvami sovpadajo in ne prinesejo želenih rezultatov.

Da bi se v prihodnje izognili morebitnim nevšečnostim in nejevolji, bi bilo smiselno natančno določili postopke pri izvedbi novih funkcionalnosti v aplikaciji.

12. Priloge

| | |
|--|----|
| Slika 1: Povezave različnih subjektov. | 5 |
| Slika 2: Diagram primerov uporabe. | 9 |
| Slika 3: Podatkovni model. | 11 |
| Slika 4: Arhitektura Client – Server. | 16 |
| Slika 5: Kaskadni model. | 17 |
| Slika 6: Primer procesnega modela Povračil nivelacij kupcem. Avtor: Miran Škedelj, Kemofarmacija, d. d. | 20 |
| Slika 7: Postopek izdaje recepta. | 21 |
| Slika 8: Postopek oddaje zahtevka za nivelacijo na Elono. | 25 |
| Slika 9: Struktura sistema On-line. | 29 |
| Slika 10: Primer prikaza pacientovega zavarovanja. | 30 |
| Slika 11: Primer uporabe programskih knjižnic. | 35 |
| Slika 12: Izdaja zelenega recepta. | 37 |
| Slika 13: Seznam obnovljivih receptov. | 38 |
| Slika 14: Izdaja naročilnice. | 39 |
| Slika 15: Pregled interakcij med učinkovinami. | 40 |
| Slika 16: Sistemska arhitektura eRecepta. | 42 |
| Slika 17: Arhitektura aplikacije. | 43 |
| Slika 18: Razredni diagram. | 44 |
| Slika 19: Entitetni model. | 45 |
| Slika 20: Preverjanje povezljivosti z eReceptom. | 46 |
| Slika 21: Dodajanje osebe v varnostno shemo eRecepta. | 47 |
| Slika 22: Pregled predpisanih eReceptov. | 47 |
| Slika 23: Obrazec za podpis izdanih zdravil. | 48 |
| Slika 24: Katalog zdravil in blaga. | 49 |
| Slika 25: Prikaz podatkov v centralni bazi zdravil. | 50 |
| Slika 26: Naročila artiklov. | 54 |
| Slika 27: Izdaja blaga poslovnim partnerjem. | 55 |
| Slika 28: Diagram primerov uporabe fakturiranja. | 56 |
| Slika 29: Fakturiranje receptov. | 57 |
| Slika 30: Diagram primerov uporabe pošiljanja faktur na zavarovalnice. | 58 |
| Slika 31: Pošiljanje PZZ-faktur na prostovoljne zavarovalnice. | 59 |
| Slika 32: Prikaz varne komunikacije med lekarniškim sistemom – klient, in sistemom prostovoljnih zavarovalnic – strežnik. | 61 |

13. Viri

- [1] (2014) Lekarniška zbornica Slovenije. Dostopno na:
<http://www.lzs.si/Uporabneteme/Statistika/Lekarne/tabid/110/language/sl-SI/Default.aspx>
- [2] (2011) N. Panić, Razvoj in vpeljava programa za izdelavo poročila o potnem nalogu. Dostopno na:
<http://eprints.fri.uni-lj.si/1361/1/Panic1.pdf>, str. 12
- [3] (2014) Reverse engineering. Dostopno na: <http://www.techopedia.com/definition/3868/reverse-engineering>
- [4] (2014) Modeliranje podatkovnih baz. Dostopno na: <http://drenovec.tsckr.si/model/relac.htm>
- [5] (2014) Podatkovne baze; Aplikacije 'odjemalec - strežnik'. Dostopno na: http://colos1.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/PODATKOVNE_BAZE/aplikacije_odjemalec__strenik.html
- [6] (2014) Podatkovne baze; Dvonivojska arhitektura. Dostopno na:
http://colos1.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/PODATKOVNE_BAZE/dvonivojska_arhitektura.html
- [7] M. Leszek, Requirements Analysis and System Design. *Developing Informatin Systems with UML*, England: Pearson Education, str. 80, 2001.
- [8] (2009) M. Novak, Razvoj spletnega ogrodja za izvedbo uporabniškega vmesnika do podatkovnih baz. Dostopno na:
<http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/novak3965.pdf>
- [9] (2014) eSistemi; Kaskadni (waterfall) model. Dostopno na: <http://www.esistemi.si/kaskadni-model>
- [10] (2003, 2006) Mag. M. Borko, Procesni model informatike. Dostopno na:
<http://www.mitjaborko.com/Procesnimodelinformatike.pdf>
- [11] Interna dokumentacija Pronet, Kranj, d. o. o., 1996
- [12] (2014) Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Dostopno na:
<http://www.zzzs.si>
- [13] (2014) Tehnično navodilo za uporabo sistema On-line zdravstvenega zavarovanja. Dostopno na:
<http://www.zzzs.si/zzzs/info/egradiva.nsf/o/2D0677D06D32F618C1257C92002763DF?OpenDocument>
- [14] (2014) Portal E-recept. Dostopno na:
<https://helpdesk.spoint.si>
- [15] (2011) Standard za elektronsko poslovanje št. 2
Dostopno na:
http://www.zav-zdruzenje.si/pzz_sheme/standard-za-e-poslovanje-2-3.pdf
- [16] (2014) IBM; Support Portal. Dostopno na:
<http://publib.boulder.ibm.com>
- [17] (2014) Lekarniška zbornica Slovenije. Dostopno na:
<http://www.lzs.si/Uporabneteme/Statistika/Lekarne/tabid/110/language/sl-SI/Default.aspx>

